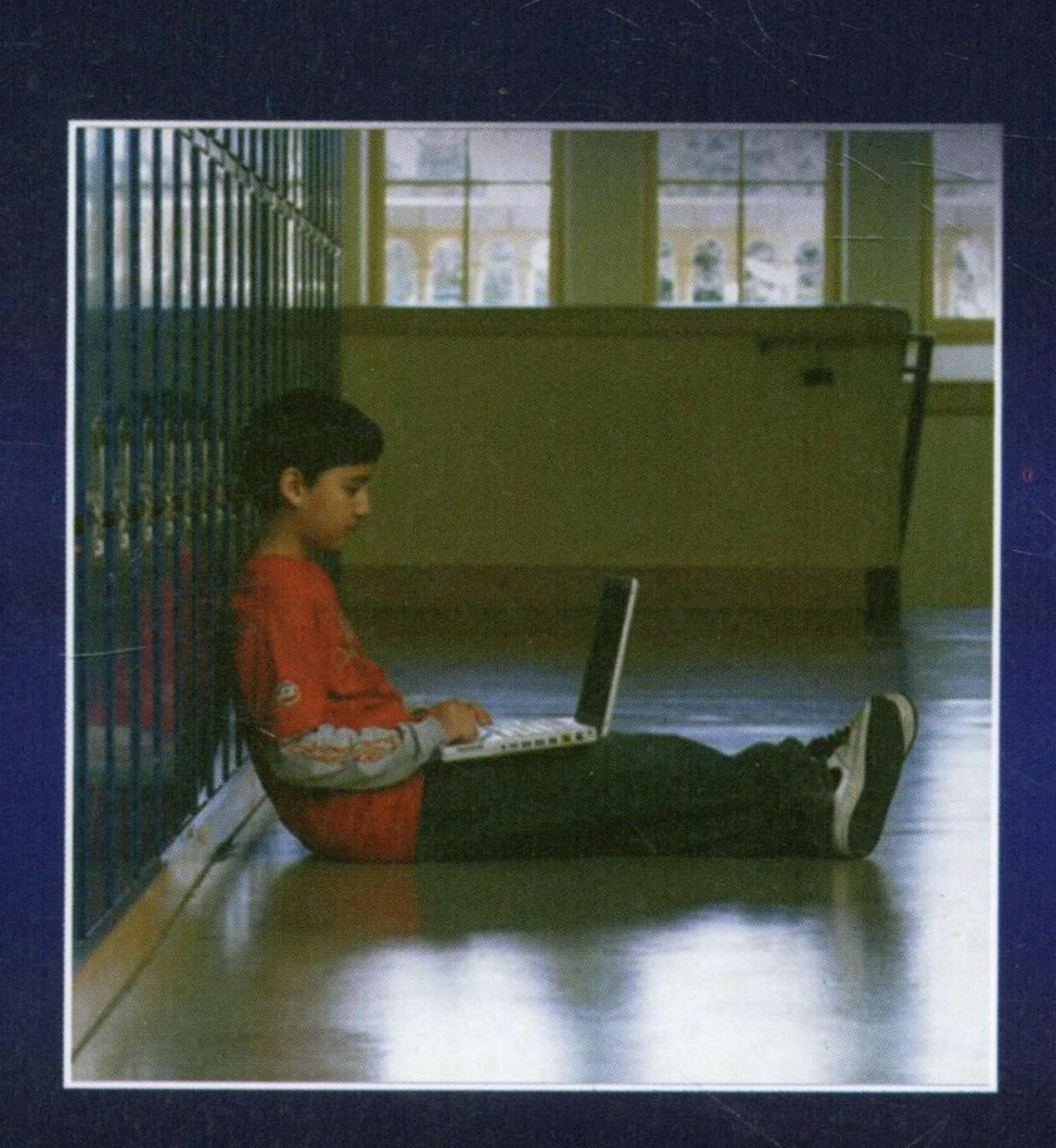
مدخل إلى
تكنولوجيا التعليم



الدكتـــور

غالب عبد المعطي الفريجات



www.darkonoz.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

مدخل إلى

تكنولوجيا التعليم

مدخل إلى
تكنولوجيا التعليم

الدكتور
غالب عبد المعطي الفريجات



الطبعة الثانية
1435هـ - 2014م

المملكة الأردنية الهاشمية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية : (2010/10/3757)

371.334

الفريجات، غالب عبد المعطي

مدخل الى تكنولوجيا التعليم/ غالب عبد المعطي الفريجات، عمان: دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، 2010

( ) ص.

ر.أ: (2010/10/3757)

الواصفات: تكنولوجيا التعليم// التعليم/

أعدت دائرة المكتبة الوطنية بيانات الفهرس والتصنيف الأولية

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى

ردمك: ISBN: 978 - 9957 - 74 - 147 - 1



دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع

الأردن - عمان - وسط البلد - مجمع الفحيص التجاري

تلفون: 4655877 6 962+ - فاكس: 4655875 6 962+

موبايل: 5525494 79 962+ - ص. ب 712577 عمان

الموقع الإلكتروني: www.darkonoz.com

إيميل: dar_konoz@yahoo.com - info@darkonoz.com

تنسيق وإخراج: صفاء نمر البصار

00962 78 5288504

safa_nimer@hotmail.com

الإهداء

إلى شهداء الأمة الأكرم منا جميعا.

إلى الذين يؤمنون بوحدة الأمة وحريتها وتقدمها.

إلى أبطال المقاومة في فلسطين والعراق.

الفهرس

الباب الثالث

تكنولوجيا التعليم الإلكتروني

تقديم

في البداية لا يسعني إلا أن أعبر عن تقديري وشكري للدكتور غالب عبد المعطي الفريجات، لما بذله من جهد واضح في إعداد هذا الكتاب العلمي المفيد، في مجال تكنولوجيا التعليم، لينتفع به الدارسون والباحثون في مجالات التكنولوجيا من الناحية التربوية.

هناك حاجة ماسة لمثل هذا الكتاب في ظل الثورة الصناعية، وثورة الاتصالات، وما يشهده القرن الحادي والعشرين -وهو ما يزال في بدايته- من تقدم تكنولوجي، وسيفيد كل دارس وخصوصاً في الدراسات العليا، كما يستفيد منه الباحثون من مختلف مؤهلاتهم العلمية.

يقع هذا الكتاب في ثلاثة أبواب، شملت موضوعات أساسية ومهمة في موضوع تكنولوجيا التعليم، وجاء الباب الأول كمقدمة في تكنولوجيا التعليم، حيث تطرق الدكتور غالب في هذا الباب إلى أصل التكنولوجيا، وتعريف تكنولوجيا التعليم.

تميز هذا الباب بطرح موضوع مهم وهو الإدراك والتواصل، كما تحدث عن مستحدثات تكنولوجيا التعليم وخصائصها، وعن توظيف تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية.

وتناول في البابين الثاني والثالث موضوعات العصر، وهي تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، وتكنولوجيا التعليم الإلكتروني، وبيّن دور الوسائل التعليمية في التعلم الصفي وعلاقتها بالتعلم الإلكتروني، كما بين أنواع الوسائل التعليمية وتصنيفاتها، وأسس تصميمها، وتحدث عن التعلم الإلكتروني، وميّز بينه وبين التلفاز التربوي، كما تطرق إلى طرق التعليم المفتوح، والتعليم عن بعد، واستخدام الحاسوب في التعليم، وهذا يدل على شمولية الكتاب لعنوانه، وهو مدخل إلى تكنولوجيا التعليم.

ونظراً لغزارة الأدب النظري المتوافر في هذا الموضوع، وكثرة المؤلفين والباحثين، الذين تطرقوا له، فإن المؤلف لا يستطيع الإحاطة بحيثياته في كتاب واحد، بل يحتاج إلى مؤلفات أخرى عدة، وبعيداً عن ذلك كان أسلوبه وطريقة عرضه وتنظيمه لمادة الكتاب واضحاً ومترابطاً بشكل قوي، يسهّل على القارئ الاستفادة منه في موضوع تكنولوجيا التعليم.

لم يغفل المؤلف توثيق مادة كتابه بمراجع متنوعة حديثة وقديمة ودراسات عديدة، قام بها باحثون متميزون في الميدان التربوي من عرب وأجانب، واستفاد بشكل واضح من الدراسات السابقة، بحيث يصبح من يقرأ هذا الكتاب ملماً بمواضيع تكنولوجيا التعليم من الناحية النظرية، مما يجعله مرجعاً قوياً وشاملاً.

وأخيراً فإن المؤلف قدم خلاصة فكره في هذا الكتاب العلمي، لينتفع به الطلبة والباحثون في مجال تكنولوجيا التعليم، وأكرر شكري للدكتور غالب.

الدكتور محمد داود المجالي

أستاذ حاسوب تعليمي في كلية العلوم التربوية، جامعة مؤتة/ مدير إدارة مركز الملكة رانيا العبدالله لتكنولوجيا التعليم في وزارة التربية والتعليم

المقدمة

يشهد عالمنا اليوم طفرة في المنجزات التكنولوجية، طالت جميع مناحي الحياة العلمية، والاقتصادية، والثقافية، والاجتماعية، وقد انعكس ذلك بشكل بالغ على التربية والتعليم، وتأكد دور تكنولوجيا التعليم، كأسلوب منهجي، وطريقة في التفكير، تسعى إلى توظيف المصادر البشرية، والإبداع الإنساني، والمصادر المادية، من خلال الأجهزة والبرمجيات، للمساهمة في حل مشكلات النظم التربوية.

إن الثورة الصناعية وثورة الاتصالات، وما شهده العصر من تقدم تكنولوجي، تمثل في ظهور العديد من المستحدثات التكنولوجية في المجال التعليمي، وقد تأثرت المنظومة التعليمية بشكل واضح من هذا التقدم، حيث تغير دور المعلم والمتعلم، والمناهج بأهدافها ومحتواها وأنشطتها وطرق عرضها وتقديمها.

إن أساليب التعليم والتعلم قد دخلها العديد من المفاهيم الحديثة، التي دخلت الميدان التعليمي، ارتبطت بالمستوى الإجرائي والتنفيذي للممارسات التعليمية، فظهر التعليم الإلكتروني، والتعليم المفتوح، والتعليم عن بعد، والمدرسة الإلكترونية، ومؤتمرات الفيديو، وغيرها من المفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا التعليم.

وحرص التربويون في فترة مبكرة على توظيف تقنيات الاتصال المختلفة، التي بدأت تظهر هنا وهناك في خدمة العملية التعليمية، فبدأ الاهتمام بوسائل العرض المرئية، وبعدها المسموعة، وظهرت الوسائل السمعية والبصرية كميدان تربوي جديد، ثم بدأ يظهر في الأدب التربوي مصطلح تقنيات التعليم، وتحول الاهتمام من مجرد استخدام الوسائل السمعية البصرية إلى دراسة عملية الاتصال، بين المرسل والمستقبل في الموقف التعليمي، وإعداد الرسالة التعليمية، واستخدام قنوات الاتصال المناسبة.

وفي مرحلة لاحقة حدث تطور آخر في مجال تكنولوجيا التعليم، نحو الاهتمام بالبيئة التعليمية كاملة، المعنوية والمادية، وتصميم الموقف التعليمي بجميع مدخلاته وعملياته ومخرجاته، وأصبح مفهوم النظام، والأسلوب النظامي مضامين جوهرية في مفهوم تقنيات التعليم، وأصبحت الوسائل التعليمية جزءًا من منظومة شاملة، تضم الإنسان، والأفكار والأساليب، والأدوات، والإدارة، وجميع ما يؤثر في الموقف التعليمي.

لقد أحدثت التطورات التكنولوجية الأخيرة، تغييرًا في كثير من المفاهيم التربوية السائدة، طالت النظم الإدارية، وبناء المناهج الدراسية، والبرامج التدريبية، بل ظهر من ينادي بمراجعة الشكل القائم للمدرسة، ومن يجادل بضرورة وجودها، في ظل وجود طرق المعلومات السريعة، ونظم الاتصال عبر الأقمار الصناعية، والملتيميديا (البرامج التي تجمع بين الصوت والصورة والرسم والنص مع وجود تفاعل بين المشاهدين)، والهايبرميديا (تصميم جديد للحاسوب التعليمي متعدد الوسائط يتيح للمتعلم مزايا متعددة: نصوص مكتوبة، رسائل سمعية، رسومات ساكنة أو متحركة، صور ساكنة أو متحركة)، والصفوف، والمعامل الافتراضية، وما إلى ذلك من مفاهيم تقنية جديدة.

ولذلك فإن تكنولوجيا التعليم علم متجدد، لا يقف عند حدود استخدام الأجهزة التعليمية وصيانتها، بل إنه يتأثر بالتغيرات النظرية التي تواجه المجال وتطبيقاته، ولهذا كان التطور في مجال تقنيات التعليم موازيًا للتطورات في النظريات ذات العلاقة، والمتتبع للتغيرات التي طرأت على تعريفات المجال منذ العشرينيات، حتى الآن يلحظ كيف تأثر المجال بالتحولات النظرية من مدرسة علم النفس السلوكية، إلى المدرسة الإدراكية، إلى المدرسة البنيوية.

وهذا الكتاب جاء محاولة من المؤلف لاعطاء صورة واضحة عن تكنولوجيا التعليم من خلال ثلاثة أبواب:

الباب الأول: تكنولوجيا التعليم، و فيه تناولت، تكنولوجيا التعليم، ماهو أصل التكنولوجيا، بعض التعريفات لتكنولوجيا التعليم، النظام وما المقصود بالطريقة

النظامية؟ والأهداف التعليمية، ومفهوم تكنولوجيا التعليم، ومفهوم تقنيات التعليم، والإدراك والتواصل، وتوظيف تكنولجيا المعلومات في التعليم، وتكنولوجيا التعليم ومصادرالتعلم، ومستحدثات تكنولوجيا التعليم.

الباب الثاني: تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، وقد تناولت فيه، تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، وعلاقة الوسائل التعليمية بتكنولوجيا التعليم، ودور الوسائل التعليمية في التعلم الصفي، والوسائل التعليمية: أنواعها، تصنيفاتها، وأسس تصميمها، وأشكال الوسائل التعليمية، ووسائل وتقنيات التعليم، وتسميات ومراحل الوسائل التعليمية.

الباب الثالث: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، وقد تناولت فيه، التعليم الإلكتروني، والتلفاز التربوي، واستخدام الحاسوب في التعليم، والإنترنت والتعليم، والتعليم المفتوح، والتعليم عن بعد.

لقد حاول المؤلف أن يقدم مادة علمية ميسرة للطالب الجامعي على وجه الخصوص، ليخرج بثروة علمية، توضح له مدى أهمية تكنولوجيا التعليم في مجالات الحياة كافة، وسبل توظيف تكنولوجيا التعليم، وبشكل خاص في التعليم، وما يجب أن نعرفه، ونؤكده أن تكنولوجيا التعليم ليست بديلا عن المعلم والمرشد والموجه والقائد التربوي.

وأخيراً فإننا لا ندعي الكمال في موضوعات الكتاب؛ لأن الكمال لله وحده عز وجل، والنقص من سمات الإنسان، ولكن هي ثمرة جهد ومعاناة في سبيل تقديم العلم والمعرفة ما أمكن ذلك سبيلا، نسأل الله أن نكون قد قدمنا للقارئ ما يفيده في خدمة وطنه وأمته.

المؤلف

الباب الأول
مقدمة في تكنولوجيا التعليم

أولاً: تكنولوجيا التعليم

ما هو أصل التكنولوجيا

ثانيًا: مفهوم تكنولوجيا التعليم

1- مفهوم تكنولوجيا التعليم

2- مفهوم تقنيات التعليم

ثالثًا: الإدراك والاتصال

رابعًا: توظيف تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية

خامسًا: تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم

سادسًا: المستحدثات التكنولوجية والعملية التعليمية

المقدمة

في الحضارات القديمة لم يكن لدى الإنسان الأسس الكافية للاتصال، وأسباب الاتصال كثيرة فهي إما نقل خبر، أو تحذير من خطر، أو تبليغ بما يجول في الخاطر، فاعتمد لغة المخاطبة، أو الإشارة، أو التمثيل، أو التقمص.

ولقد عرف قدماء المصريين واليونانيين الكتابة، واستخدموا الرسم، وكان فراعنة مصر ينشرون أوامرهم، كما كانوا يأمرون بحفر هذه الأوامر على جدران المعابد ليقرأها الناس، واشتهر عن الإغريق إذاعة الأخبار في الميادين العامة.

أما العرب فقد استخدموا الخطب، والأشعار، والندوات، ودق الطبول، وإشعال النار، ثم أتى الإسلام واهتم بالتعليم، عن طريق القدوة والممارسة المباشرة، ونرى ذلك جليا في أجمل مثال، قصة ابني آدم عليه الصلاة والسلام، قال تعالى: "أتل عليهم نبأ ابني آدم بالحق، إذ قربا قربانا، فتقبل من أحدهما، ولم يتقبل من الآخر" {المائدة: 27}

في هذه القصة قام الغراب بدور المعلم، وقابيل بدور المتعلم، والوسيلة الرئيسة الغراب الميت، وكان يحرص الرسول صلى الله عليه وسلم على تعليم أصحابه رضوان الله عليهم بالقدوة والملاحظة، فكان يقول "صلوا كما رأيتموني أصلي"، وغيرها من الشواهد.

شهد هذا العصر تطورات متسارعة ومذهلة في مجال التكنولوجيا، والتي أصبحت تغزو جميع جوانب حياة الإنسان، في كل مكان، في المكتب والمنزل، كما سهّلت الاتصال والانتقال، وقربت الزمان والمكان، فصار الإنسان يعيش في قرية صغيرة، يؤثر في إحداثها ويتأثر بها، وأصبح الناس شركاء في هذه القرية الصغيرة.

وشهد القرن العشرون ثورة علمية ومعرفية هائلة لم يسبق لها نظير، شملت مختلف ميادين العلوم الإنسانية والطبيعية والتطبيقية، وشهد مولد ميادين علمية جديدة لم تكن معروفة من قبل، ولم تكن التربية بمنأى عن هذا التطور، بل كانت من أكثر الميادين تأثرًا

وتأثيرًا، إذ ظهرت العديد من النظريات والاتجاهات التربوية، التي سعت إلى استيعاب الحجم الهائل من العلوم، والحفاظ على هذا التراث الإنساني من خلال نقله للأجيال المتتالية، لتطويره من ناحية، ووضعه موضع التطبيق من ناحية أخرى، وعملت لتحقيق ذلك على الاستفادة من كل ما أنتجه العلم من نظريات وتطبيقات.

وحرص التربويون في فترة مبكرة على توظيف تقنيات الاتصال المختلفة، التي بدأت تظهر هنا وهناك في خدمة العملية التعليمية، فبدأ الاهتمام بوسائل العرض المرئية، وبعدها المسموعة، وظهرت الوسائل السمعية والبصرية كميدان تربوي جديد، ثم بدأ يظهر في الأدب التربوي مصطلح تقنيات التعليم، وتحول الاهتمام من مجرد استخدام الوسائل السمعية البصرية إلى دراسة عملية الاتصال، بين المرسل والمستقبل في الموقف التعليمي، وإعداد الرسالة التعليمية، واستخدام قنوات الاتصال المناسبة.

وفي مرحلة لاحقة حدث تطور آخر في مجال تكنولوجيا التعليم، نحو الاهتمام بالبيئة التعليمية كاملة، المعنوية والمادية، وتصميم الموقف التعليمي بجميع مدخلاته وعملياته ومخرجاته، وأصبح مفهوم النظام، والأسلوب النظامي مضامين جوهرية في مفهوم تقنيات التعليم، وأصبحت الوسائل التعليمية جزءًا من منظومة شاملة، تضم الإنسان، والأفكار والأساليب، والأدوات، والإدارة، وجميع ما يؤثر في الموقف التعليمي.

لقد تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم نتيجة لدراسات عديدة، واعتمادًا على نظريات تربوية حديثة، خلصت بعمومها إلى قصور المفهوم المرتبط بالأجهزة والأدوات عن تحقيق الأهداف المرجوة من هذا الميدان المهم، وهذه حقيقة يدركها كل من ينظر إلى الأجهزة التعليمية المكدسة في المدارس والمؤسسات التربوية.

لقد أحدثت التطورات التكنولوجية الأخيرة، تغييرًا في كثير من المفاهيم التربوية السائدة، طالت النظم الإدارية، وبناء المناهج الدراسية، والبرامج التدريبية، بل ظهر من ينادي بمراجعة الشكل القائم للمدرسة، ومن يجادل بضرورة وجودها، في ظل وجود طرق المعلومات السريعة، ونظم الاتصال عبر الأقمار الصناعية، والملتيميديا، والهايبرميديا، والصفوف والمعامل الافتراضية، وما إلى ذلك من مفاهيم تقنية جديدة.

ولذلك فإن تكنولوجيا التعليم علم متجدد، لا يقف عند حدود استخدام الأجهزة التعليمية وصيانتها، بل أنه يتأثر بالتغيرات النظرية التي تواجه المجال وتطبيقاته، ولهذا كان

التطور في مجال تقنيات التعليم موازيًا للتطورات في النظريات ذات العلاقة، والمتتبع للتغيرات التي طرأت على تعريفات المجال منذ العشرينيات، حتى الآن يلحظ كيف تأثر المجال بالتحولات النظرية من مدرسة علم النفس السلوكية، إلى المدرسة الإدراكية، إلى المدرسة البنيوية.

ومن الإنصاف أن نقول إن مهنة التعليم ومنذ طفولة هذه المهنة، التي تمتد إلى ما قبل التاريخ، كانت تعتمد وبدرجات متفاوتة على استخدام تقنيات تعليمية مختلفة، إلا أننا نشهد تركيزًا شديدًا على استخدامها في الوقت الحاضر، وأصبحت ميزة تتباهى بها المدارس، والمعاهد، والجامعات، ومراكز الأبحاث العلمية.

يرتبط المفهوم الشائع لتكنولوجيا التعليم بالأجهزة والآلات، وأول ما يتبادر إلى الذهن عند الحديث عن تكنولوجيا التعليم، معارضُ الوسائل التعليمية في المدارس، وتصوير النشاطات التربوية، وتشغيل وحدة الصوت في اللقاءات العامة، وعند الحديث عن الإنجازات في مجال تكنولوجي التعليم، فسرعان ما يبدأ الحديث عن عدد الأجهزة المتوافرة في المدارس، وشبكات الحاسب والملتيميديا والإنترنت.

إن تكنولوجيا التعليم تشمل الجانبين النظري والتطبيقي، إذ إنها تقدم إطارًا معرفيًا لدعم التطبيق، وتوفر قاعدة معرفية حول كيفية التعرف إلى المشكلات التعليمية وحلها، ويعتمد ميدان تكنولوجيا التعليم على كل ما تنتجه حقول المعرفة المختلفة، التربوية بشكل خاص، والعلوم النظرية والتطبيقية بشكل عام، عُرفت تكنولوجيا التعليم بأنها "عملية منهجية منظمة في تصميم عملية التعليم والتعلم، وتنفيذها وتقويمها، في ضوء أهداف محددة، تقوم أساسًا على نتائج البحوث في مجالات المعرفة المختلفة، وتستخدم جميع الموارد المتاحة البشرية، وغير البشرية، للوصول إلى تعلم أكثر فاعلية وكفاية". (القضاة، والعمري، 2009)

أولاً: تكنولوجيا التعليم

1- ما هو أصل التكنولوجيا؟

إذا طبق الإنسان المعرفة العلمية في ميادين الحياة وأنشطتها المختلفة أصبحت تكنولوجيا، ومن هنا يمكن تعريف التكنولوجيا: التطبيق العملي للمعرفة العلمية.

إن للتكنولوجيا بصفة عامة جانبين مادي ومعنوي، وعلى هذا الأساس فإن لتكنولوجيا التعليم جانبين أيضاً: جانب مادي ويسمى باللغة الإنجليزية hardware وهي المعدات والأجهزة والأدوات، وجانب معنوي software وهي البرمجيات، ومن هنا يمكن القول إن الأجهزة والأدوات والآلات هي من مكونات التكنولوجيا، وليست كل التكنولوجيا، فكما لا يجوز أن نستخدم الجزء لنعني به الكل، فكذلك لا يصح أن نعامل الجزء على أنه الكل، إذن فالأدوات والأجهزة والآلات ليست كل التكنولوجيا، وإنما هي من مكوناتها.

"إن تكنولوجيا التعليم تعني أكثر من استخدام الآلات، فهي في المقام الأول طريقة في التفكير، فضلاً عن أنها منهج في العمل وأسلوب في حل المشكلات، يعتمد في ذلك على اتباع مخطط منهجي أو أسلوب النظم لتحقيق أهدافه، ويتكون هذا المخطط من عناصر كثيرة تتداخل وتتفاعل معًا، بقصد تحقيق أهداف تربوية محددة، ويأخذ هذا الأسلوب بنتائج البحوث العلمية، في كل الميادين الإنسانية والعلمية والتطبيقية، حتى يتسنى له أن يحقق هذه الأهداف بأعلى درجة من الكفاءة والاقتصاد في التكاليف".

وتلتقي معظم التعريفات لتكنولوجيا التعليم على مفهوم واحد مشترك، وهو أن تكنولوجيا التعليم طريقة نظامية في تصميم وتنفيذ وتقويم العملية العلمية والتعليمية، وهذا الاستنتاج يقودنا بالتالي إلى ضرورة توضيح المقصود بالنظام والطريقة النظامية أو الأسلوب النظامي.

أما النظام اصطلاحًا، فقد وردت له تعريفات عديدة على سبيل المثال لا الحصر، منها: "مجموعة من الأشياء تجمعت مع بعضها وتوجد بينها علاقات متفاعلة فيما بينها وتستهدف تحقيق هدف أو أكثر". (عبد الحميد، و عبد الرزاق، 1978)،

إن مفهوم النظام يعني أن إحلال عنصر مكان عنصر لا يجوز، إلا إذا كان ينسجم مع طبيعة النظام ويتوافق معه، ويتفاعل معه.

ويمكن النظر للنظام على أنه يتكون من مدخلات، وعمليات، ومخرجات.

والتدريس أيضًا نظام، ويتكون من مدخلات، وعمليات، ومخرجات.

إن طبيعة المخرجات تعتمد اعتمادًا أساسيًا على طبيعة المدخلات، وعلى كيفية التفاعل بين عناصر المدخلات، وكيفية التعامل معها.

إن توفير المعلم المتحمس المخلص والكفء، وتوفير المواد والوسائل التعليمية، والتسهيلات التعليمية المناسبة، يعد من مدخلات العملية التعليمية الناجحة، وهو مؤشر يساعدنا على التنبؤ بنجاح النظام التعليمي، والعكس صحيح، ولذلك إذا واجه النظام التعليمي فشلاً أو مشكلة، فهذا يستدعي فحص العناصر الداخلة والمكونة لهذا النظام كافة، والوقوف على أسباب المشكلة، وكيفية حلها.

إن النظام التعليمي الفاعل مرن، قابل للتعديل والمراجعة، الأمر الذي يسمح بتطوير النظام واستمراره وتقدمه، إذ إن مراجعة النظام التعليمي، وتفحصه عند حدوث مشكلة ما فيه، هو بحد ذاته منهجية علمية، في تناول القضايا والمشكلات، والوقوف على مواطن الخلل والنقص في النظام التعليمي، وحل مشكلاته، كما يساعده على تشخيص هذه المشكلات، والعمل على حلها بأسلوب علمي منهجي.

ثانيًا: مفهوم تكنولوجيا التعليم

1- مفهوم تكنولوجيا التعليم:

تكنولوجيا (Technologia) كلمة إغريقية قديمة، مشتقة من كلمتين: هما (Techne) وتعني مهارة فنية، وكلمة (Logos) وتعني دراسة، ولذلك فإن مصطلح تكنولوجيا يعني تنظيم المهارة الفنية.

أما مصطلح تكنولوجيا التعليم، والذي شاع استخدامه في العالم الغربي، يقابل مصطلح تقنيات التعليم، (تقانات) في الوطن العربي، فهو مصطلح حديث ظهر نتيجة

الثورة العلمية والتكنولوجية، التي بدأت عام 1920، عندما أطلق العالم فين (Finn) هذا الاسم عليه.

ويمكن أن يصادف الدارس لبعض من المراجع العربية والأجنبية، والتي تعالج مفهوم تكنولوجيا التعليم، مصطلحين أحدهما الأجهزة أو المكونات المادية (Hardware)، والثاني البرمجيات (Software)، كما تشير المراجع إلى أن لمصطلح تكنولوجيا التعليم، والذي يشمل أيضًا تكنولوجيا التدريب معنيين مختلفين، ويتوقف معنى الاصطلاح على الفرد الذي يناقش المسألة، أو على سياق الجدل القائم، ولكن يجب أن نميّز بين هذين المعنيين، حيث إن لكل منها روابطه ونتائجه. (عبد الحميد، **1978**، ص **25**).

المعنى الأول، وهو الذي يؤكد أهمية معينات التدريس Hardware، ويرجع أصله إلى تطبيق العلم الفيزيائي على التربية، وعلى نسق التدريب، وهذا المفهوم يشيع في معظم المراجع التي تتناول التكنولوجيا التربوية، ويرتبط بهذه النظرة على نحو وثيق القول الشائع، بأن تكنولوجيا الآلات تتصل اتصالاً قويًا بتكنولوجيا التدريس، وأن الآراء التقدمية كثيرًا ما ترتبط بملكية أحدث معامل اللغة، وآلات العرض، ومن المثير للاهتمام أن نلاحظ بهذا الصدد أن الآلة التعليمية، هي المعين الآلي الوحيد، الذي اخترع عن قصد وإرادة، لتحقيق وطلب تعليمي، أما المعينات السمعية البصرية الأخرى، والتي تشيع ارتباطها بالتربية والتدريب مثل: التلفاز، وأجهزة العرض Projectors، وجهاز التسجيل Record Players،... الخ، فقد ابتكرت وطوّرت لتباع في أسواق غير سوق التربية، ولقد ارتبطت تطورات الأجهزة والمعدات Hardware، بتطور تكنولوجيا التعليم، وبهذه الطريقة تمت عملية التدريس على نحو تدريجي، من خلال تزايد معينات التدريس، وهكذا، فإن هذه التكنولوجيا التعليمية من النوع الأول، يمكن أن تزيد من تأثير التدريس، دون أن تزيد على نحو جوهري من تكلفة الطالب الذي تعلّمه.

والمعنى الثاني من التكنولوجيا التعليمية، يتمثل في إعداد المواد التعليمية، والبرامج Software، وهو يشير إلى تطبيق مبادئ التعلّم في تشكيل السلوك على نحو مباشر وقصدي، ويلاحظ أن أصل هذا النوع، يعود إلى تطبيق التعلّم السلوكي على مشكلات التعلّم والدافعية.

إن هناك نوعين من التكنولوجيا التعليمية، الأول يتناول معينات التدريس كالآلات التعليمية، والثاني يتعلق بمعينات التعلّم كالبرامج، وهما يرتبطان وظيفيًا أحدهما بالآخر (الدبس، 1997).

أما المفهوم الحديث للتكنولوجيا التعليمية، فهو يستنبط من خلال تطبيقات أسلوب النظم، والمنهج النظامي على التعليم والتدريب.

ولذلك فإننا نرى أن من بين الخصائص والسمات المميزة لمفهوم التكنولوجيا التعليمية الجديدة.

أ- أنها تستند إلى أساس تحليلي تصوّري.

ب- أنها تعتمد على بيانات ونتائج البحث العملي (الامبريقي) Impirical Research.

ج- أن طبيعتها تركيبية تكاملية.

وهذه كلها في إطار فلسفة شاملة، تؤمن بأن الطريقة الوحيدة ذات الدلالة، والمغزى في النظر إلى التنظيم هي دراسته كنظام System، وهذه النظرة جديدة في التربية والتدريب إلى حد كبير.

ولو رجع كل منا إلى نفسه لو لحظة، لوجد أننا قد تعوّدنا كثيرًا، أن نفكر أن الأشياء بوصفها منفصلة عما تحققه فعلاً، فنحن نميل إلى التفكير في السبورة، الآلة التعليمية، مختبر اللغة، بوصفها وحدات منفصلة الواحدة منها عن الأخرى وعن النظام، مع أن كلاً منهما جزء من أجزائه (النظام)، وهكذا فإن النظرة الحديثة لتكنولوجيا التعليم، تركز على أن تكون نظرتنا كلية وشاملة، تشمل: العمل والإنسان ونظام التعلّم، وبحيث تحدد كيف يتفاعل كل جزء من الأجزاء المكونة له من الآخر. (ابو جابر، 1992ص 15).

وإذا عرفنا التكنولوجيا بأنها مواد، وأدوات، وأساليب، وتقنيات، فإن تكنولوجيا التعليم تتخذ مظهرًا عريضًا، فهي تشمل في الواقع كل ما في التعليم تقريبًا، من تطور المناهج إلى أساليب تعليم الطلبة، ووضع جداول الصفوف الدراسية باستخدام

الحاسوب، والتركيز على الوسائل التكنولوجية في العملية التربوية كالراديو، والأفلام، والتلفاز، والحاسوب، والأقمار الصناعية، والتسجيلات الصوتية، ولا بد من التأكيد على أن تكنولوجيا التعليم تهتم بالغايات، كما تهتم بعملية التعليم نفسها، (العابد، 1983، ص 30).

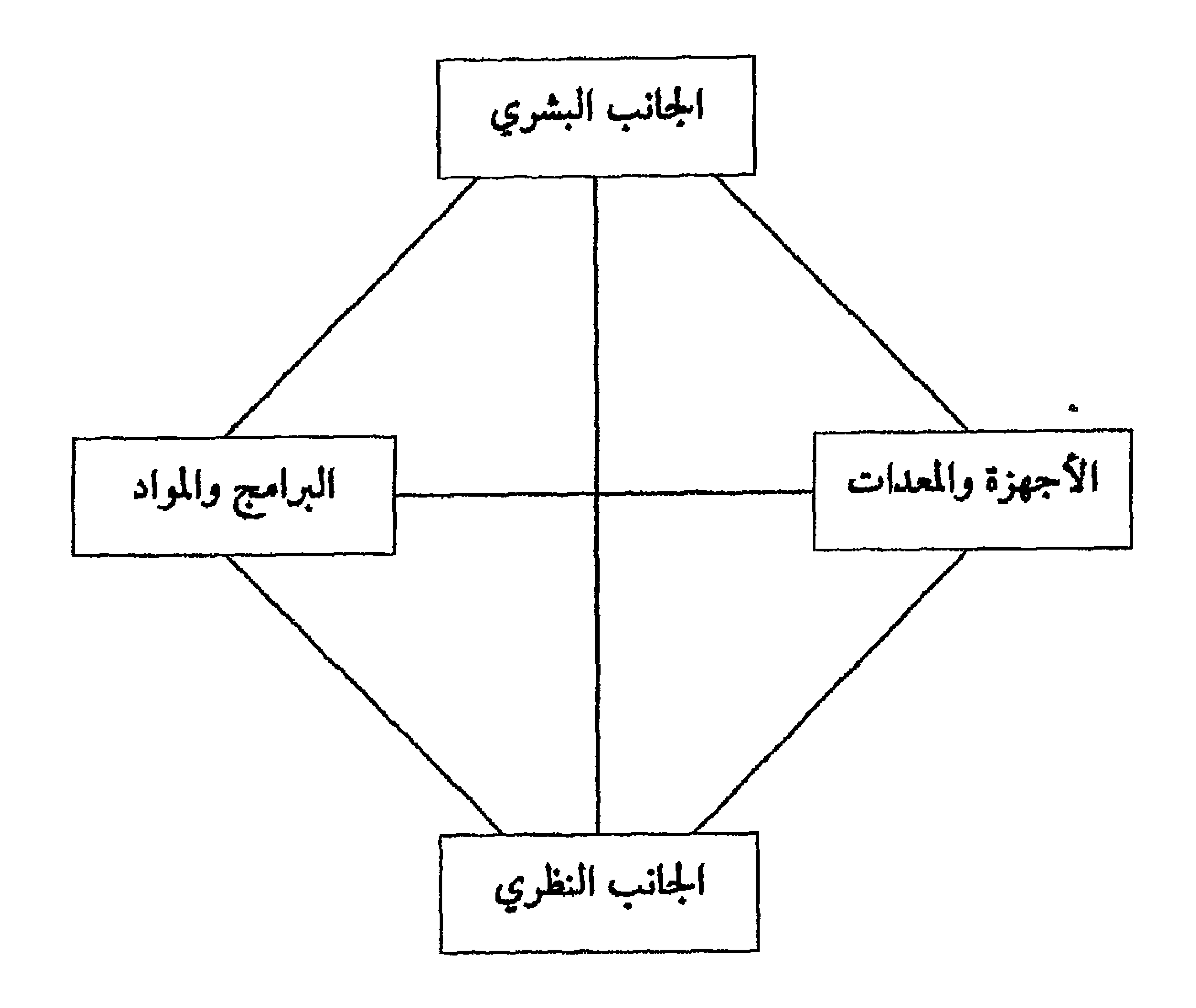
لذا فالتكنولوجيا التربوية هي نوع من المعرفة التقنية، أو التطبيقية إن جاز التعبير، ويربط التطبيق التربوي بالعلوم السلوكية تماما، كما تربط العلوم الطبية مثلاً، بين الممارسات الطبية التي يقوم بها الأطباء، وبين العلوم الأساسية ذات العلاقة، كالتكنولوجيا، والتشريح والكيمياء الحيوية، فالتكنولوجيا التربوية إذا هي علم صناعة الإنسان، وتعنى بتصميم البيئات أو الظروف، وفق المعرفة العلمية عن السلوك الإنساني، بهدف بناء شخصية، أو تكوينها التكوين النفسي الاجتماعي المستحب.

ومهما تنوعت التكنولوجيا التربوية، وتعددت صيغها، فإن أهم ما يميزها أنها برنامج للعمل والممارسة، اختيرت مكوناته، ورتبت ترتيبا محددًا، في ضوء منظومة معرفية سلوكية، تتمتع بدرجة مقبولة من الصدق العلمي. (هركريدج، 1982).

وأن أبسط ما يمكن أن تعرّف به التكنولوجيا هو ما أشار إليه (جلبرت KGalbirth,1976، في مقالة لمجلة المعلم الطالب "التطبيق المنظم للمعرفة العلمية، وتكمن فحواها في تنظيم المعرفة، من أجل تطبيقها في مجالات خاصة، كالزراعة، والصناعة والتربية". (مرعي، 1985، ص12).

أما تعريف التكنولوجيا التربوية كما أشارت إليه اليونسكو، فهو أنها "طريقة منهجية أو نظامية، لتصميم العملية التعليمية بكاملها، وتنفيذها وتقويمها، استنادًا إلى أهداف محددة، وإلى نتائج البحوث في التعليم والتعلّم، والتواصل من خلال استخدام جميع المصادر البشرية وغير البشرية، من أجل إكساب التربية مزيدًا من الفعالية".

وبتحليل تعريف جلبرت، ندرك أن التكنولوجيا ليست أجهزة ومعدات متطورة، كما يعتقد بعضهم، بل هي طريقة منهجية في التفكير، وأسلوب منظم في العمل، يتناول جميع العناصر، التي تكوّن العملية التعّليمية: المنهاج، والمعلم، والمباني المدرسية، والطلاب، والمواد التعليمية، ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:



العلاقة بين عناصر الموقف التعليمي التعلّمي

كما أن التكنولوجيا معنية بجميع مراحل النشاط أو العمل، (مراحل التصميم ثم التنفيذ والتقويم)، آخذه بعين الاعتبار مبدأ الدمج الفعّال بين جميع العناصر، التي تتفاعل فيما بينها، لتؤدي إلى إكساب التربية مزيدًا من الفعالية.

وبالنظر إلى الشكل السابق، نقصد يمثل الجانب دور الإنسان المهم، بوصفه أحد العناصر الأساسية في العمل، لارتباطه ببقية العناصر الأخرى، فلولا الإنسان لما كان للأجهزة والبرامج والجانب النظري أية قيمة، فهو يقوم بعملية الاختيار والتخطيط.

أما الجانب النظري، فيقصد به الموضوع (موضوع التعلّم)، والفئة المستهدفة، والمبررات لدراسة ذلك الموضوع، والغاية التربوية، والأهداف التعليمية المحددة. وتمثل تكنولوجيا التواصل النظام المتكامل، الذي يشمل جميع العناصر البشرية وغير البشرية، التي تتفاعل فيما بينها، لتحقيق التعلّم، والتفاهم بين الأفراد والجماعات، ونقل الثقافة والحضارة من جيل إلى جيل.

والتكنولوجيا طريقة نظامية تسير على نسق المعارف المنظمة، وتستخدم جميع الإمكانات المتاحة، مادية كانت أم معنوية، من خلال أسلوب فعّال، لتحقيق العمل المرغوب فيه، بدرجة من الفاعلية والكفاية والإتقان، ولذا فالتكنولوجيا تؤكد المعاني التالية، التي يمكن فهمها من خلال النص التي ترد فيه:

1- التكنولوجيا كعمليات Processes، بمعنى التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، أو أي معرفة منظمة، لأجل أعراض ومهمات عملية محددة. (محمود، 1998، ص 8-9).
2- التكنولوجيا كمخرجات (نواتج) (Out comes)، وتشمل الأدوات، الأجهزة، والمواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية. (بدران، 1983 ص31).
3- التكنولوجيا كعملية وناتج معاً: وتستعمل بهذا المعنى عندما يشير النص إلى العمليات ونواتجها معاً كتقنيات الحاسوب.

يفهم بعضهم التكنولوجيا على أنها مجرد آلات، وبناء عليه، فإن تكنولوجيا التربية هي الآلات التي تستخدم في التربية، واتضح هذا عند القول بأن تكنولوجيا التعليم "وسائل تولدت من ثورة الاتصالات" Galbraith, J.K The New. Industrial State, P.24.، حيث تم النظر إلى الأجزاء (الآلات)، التي تشكل تكنولوجيا التعليم، وهذه النظرة للتكنولوجيا ناقصة وغير كاملة، فالآلات ما هي إلا رموز لتكنولوجيا التعليم، وأن مفهوم التكنولوجيا هو التطبيق النظامي العلمي، أو المعرفة المنظمة للمهمات العملية.

ومن هنا نؤكد أن التكنولوجيا ليست فقط آلات وأفراداً، وإنما هي تنظيم متكامل معقد من الأفراد، والآلات، والأفكار، والإجراءات، والإدارة، وبهذا المعنى اتسع مصطلح تكنولوجيا التعليم، ليشمل مجالات التطوير، والبحث والتطبيق في التربية والتعليم والتدريب، وعند تطبيق التكنولوجيا على ميدان التربية والتعليم، تصبح عملية متكاملة معقدة، لتحليل المشكلات، واستنباط الحلول، وإدارتها، وضبطها، وتقويمها.

ومن التعاريف التي تتميز بالطابع الإجرائي، أن تكنولوجيا التعليم برنامج عمل، يحوي التعريف، والتطوير، والإنتاج والتقويم، ففي مجال التعريف، يتم تحديد الأهداف، وصياغتها الصياغة العلمية الملاحظة والمقيسة، وفي التطوير يتم تحديد الإستراتيجيات، وطرائق العرض، والأدوات المناسبة، والتي يتم من خلالها تحقيق الأهداف، وفي التنفيذ

يتم نقل المادة من على الورق إلى العمـل الفعلـي، وتنتهـي العملية في التقـويم النهـائي التكويني، الذي يتم من خلال التحقق من صحة البرنامج، وتقويمه، أو إعادة صياغته.

فتكنولوجيا التعليم، تشمل تحليل عملية التعلّم، وطرائقه، وفنونه، وتنظيمها، ومـن ثم تقويمها، بحيث تنتج عند استخدامها، والانتفاع بها، بيئـة تعليميـة صـالحة، لإحـداث تعلّم أفضل. (التل، 1993، ص31).

نلاحظ تعدد وجهات نظر الباحثين حول مفهوم الوسـائل التعليميـة، وتكنولوجيـا التعليم، إلا أننا نرى أن تكنولوجيا التعلـيم لا تتعـدى كونهـا عمليـة متكاملـة معقـدة، تشمل الأفراد، والأدوات، والتنظيمات والإجراءات، بهدف تحليل المشكلات التعليميـة التعلّمية، ذات الصلة بجميع مجالات التعليم البشري، والعمل على إيجاد الحلول المناسـبة لها، وتنفيذها، وتقويمها، وإدارتها، حيث تأخذ حلول هذه المشكلات شكل جميع مصادر التعلّم، التي يتم تصميمها، واختيارها، واستخدامها، لإحداث عمليـة الـتعلم، وتـشتمل هذه المصادر على وسائل، وأفراد، ومواد، وأدوات، وأساليب، ومراكـز مـصادر تعلّـم، تأخذ على عاتقها مسؤولية تحديد عمليات تحليل المـشكلات التعليميـة، وإيجـاد الحلـول المناسبة لها، وتنفيذها، وتقويمها، ضمن إطار وظائف التطوير التربوي، المتعلقـة بالبحـث – النظرية، والتصميم، والإنتاج، والتقويم والاختيـار، والتزويـد، والاسـتخدام، ونـشر المعلومات، من خلال تحديد عمليات توجيه واحدة أو أكثر من هذه الوظائف، والعمـل على تنسيقها، عـن طريـق وظـائف الإدارة التربويـة، للتنظـيم الإداري، وإدارة شـؤون العاملين، بهدف تحقيق تعليم موجه وهادف، وعليه يمكن توضيح العلاقـة بـين عناصـر مجال التعريف المفهومي لتكنولوجيا التعليم، بالشكل التالي:

A E C T. Educational Technology Definition and Glossary of Terms. Vo.p.59.:

المتعلم Learner		مصادر التعليم Learning Resources		وظائف التطوير التربوي Educational Development Functions		وظائف الإدارة التربوية Educational Management Functions.
←		الرسائل Message الأفراد People المواد التعليمية Materials الأدوات Devices الأساليب Tchnigues مراكز التعلّم Resources- Settings.	←	البحث – النظرية Research- Theory Design التصميم الإنتاج Production التقويم والاختبار Evaluation and Selection Logistics التزويد الاستخدام Utalization النشر Disseminaton		إدارة المنظمة Organization Management.

مجال تكنولوجيا التعليم

2- مفهوم تقنيات التعليم:

لقد انتشر مصطلح تقنيات التعليم منذ عقدين من الزمن أو أكثر قليلاً، واستخدم هذا المصطلح في أحيان كثيرة، ليحل محل مصطلحات الوسائل التعليمية، أو الوسائل السمعية البصرية، أو الوسائل المعينة، إلى درجة أنه قد غلب على تفكير كثير من المعلمين، والمشتغلين في مجال التربية والتعليم، أن مصطلح التقنيات التعليمية، ما هو إلا مرادف لمصطلح الوسائل التعليمية، وأن مصدر هذا المصطلح، هو رغبة المربين في تطوير مصطلح الوسائل التعليمية، أو الوسائل السمعية، أو الوسائل البصرية، لتتماشى مع الوسائل التعليمية الحديثة، التي أمكن التوصل إليها، نتيجة التقدم العلمي والتكنولوجي، الناتج عن تطبيق المعارف العلمية المتقدمة، في مجال صناعة الأجهزة، والمواد التعليمية، خاصة في ميادين الحاسوب، والإذاعة، والتلفاز، وأجهزة العرض المعتم، والشفاف، وأشرطة التسجيل، وغير ذلك من المواد والأجهزة التعليمية الحديثة، قد يكون ذلك ليس السبب الحقيقي، أو الأساسي، لولادة مصطلح تقنيات التعليم، وانتشاره في الأوساط التربوية.

وفي واقع الأمر، فإن إطلاق مصطلح تقنيات التعليم على الوسائل التعليمية، أو البصرية، أدى إلى إضفاء الغموض على ذلك المفهوم، وقد نتج هذا الغموض بسبب اقتصار إطلاق هذا المصطلح على الوسائل التعليمية السمعية البصرية ذات الأجهزة الحديثة.

لقد أدت مثل هذه التساؤلات إلى إسراع المهتمين بهذا الميدان، إلى التفكير في تشكيل فرق عمل، ولجان فنية متخصصة، لتحديد مضمون مصطلح التقنيات التربوية بعامة، وتقنيات التعليم، لكونها جزءًا من التقنيات التربوية بخاصة.

ومصطلح تقنيات التعليم تعريب للمصطلح الأجنبي، وإذا ما رجعنا إلى المعاجم، يتبين لنا أن لفظة تكنولوجيا، تعني بشكل عام دراسة كيفية وضع المعرفة العلمية في إطار الاستخدام العلمي، لتوفير الوقت، والجهد فيما هو ضروري، لمعيشة الإنسان ورفاهيته.

وفي ضوء ذلك، فإنه يمكن القول إن (التقنيات التعليمية)، لا بد أن تشمل وضع الحقائق، والنظريات العلمية في مجال تعلم الإنسان في مراحل نموه المختلفة، وطرق

ووسائل تعلمه، في إطار الظروف الاجتماعية، التي يعيش فيها في كل مرحلة من تلك المراحل، موضع التطبيق العلمي، وذلك من أجل حل المشكلات، التي تعيق تربية الإنسان، وتعليمه بشكل متكامل، في كل مرحلة من مراحل نموه.

إن تقنيات التعليم: هي نظام مخطط لتطبيق النظريات التربوية والنفسية، بشكل يهدف إلى خدمة مجال تصميم وتنفيذ المنظومة التعليمية، وتقنيات التعليم مكون من مكونات التربية أو جزء منها.

وتجدر الإشارة إلى أن تقنيات التعليم عملية تكاملية مركبة، تهدف إلى تحليل مشكلات المواقف التعليمية، ذات الأهداف المحددة، وإيجاد الحلول اللازمة لها، وتوظيفها وتقويمها، وإدارتها، على أن تصاغ هذه الحلول في إطار مكونات منظومة المكونات البشرية، والمادية كافة، للموقف التعليمي، مما يعني تأكيد تقنيات التعلم الجوانب التالية: (الفرجاني، 1997)

1- وجود الأهداف التعليمية المحددة القابلة للقياس.
2- مراعاة خصائص المتعلم وطبيعته.
3- مراعاة إمكانات وخصائص المعلم.
4- الاستفادة من النظريات التربوية في حل المشكلات، وتصميم المواقف التعليمية الناجحة.

ولعلنا نستخلص مما سبق، أن تقنية التعليم مجال جديد بالنسبة لغيره من المجالات، والعلوم الأكاديمية الأخرى، وقد اعتمد هذا المجال على علم النفس بفروعه المختلفة، كما اعتمد على علم الاجتماع، ونظرية الاتصال والإعلام، وكثير من العلوم الطبيعية كالفيزياء. ومجال تكنولوجيا التعليم حيوي متطور، يكافح ليكون مجالاً علميًا في دقة العلوم الطبيعية، مما يجعل باحثيه يجتهدون في استخدام المنهج العلمي الرصين في بحوثهم، كما يجهدون لتحديد المصطلحات ولغة الحديث العلمي المتفق عليها.

وظائف تقنيات التعليم:

تشمل تقنيات التعليم عددا من الوظائف التالية:

- الإثارة والتحفيز.
- السرعة في تقديم المعلومات.
- تنظيم الوقت.
- الوظيفة التوجيهية.

مراحل تطور تقنيات التعليم:

ويمكن إيجاز مراحل تطور مفهوم تقنيات التعليم على النحو التالي:

أولاً: حركة التعليم البصري:

التعليم البصري، هو مجموعة الكفايات البصرية، التي يستطيع الإنسان تطويرها من خلال الرؤية، واستخدام خبرات حسية أخرى في الوقت نفسه، ويعد تطوير هذه الكفايات شيئًا أساسيًا للتعليم البشري الطبيعي، إذ إنها تمكّن الفرد المتعلم بصريًا، من تمييز وتفسير الحركات المرئية، والأشياء، والرموز الطبيعية والمصنعة عندما تواجهه في بيئته، وعند استخدام هذه الكفايات بطرق إبداعية، يستطيع الفرد الاتصال مع الأفراد الآخرين، والتمتع بالاتصالات البشرية.

لقد أدى توافر الأدوات والأجهزة، التي طورت بعد الثورة الصناعية، إلى فهم دور العلوم الطبيعية، في استخدام التقنيات في التعليم، ففي العقود الأولى من القرن العشرين، تشكلت مجموعة صغيرة من التربويين في الولايات المتحدة، وأطلقت مصطلح 'التعليم البصري' على الأجهزة المستخدمة في التعليم آنذاك.

وهذا تأكيد استعمال المواد البصرية (غير اللفظية) في التعليم، كرد فعل على هيمنة المواد اللفظية، كالكتب، ومحاضرات المعلم، وبهذا تكون هذه الحركة، قد وزعت الأدوار بين الوسائل التعليمية:

ومن نقاط الضعف في حركة التعليم البصري ما يأتي:

1- تركيزها على الوسائل البصرية ذاتها، وتركيزها بشكل ثانوي على تصميم المواد التعليمية، وتطويرها، وإنتاجها.

2- عد المواد التعليمية وسائل معينة، يستعملها المعلم متى شاء، ولا يراها جزءًا من طريقة التعليم، فهي أشياء كمالية وثانوية.

3- عدها وسائل إيضاح، أي يمكن الاستعانة بها لتوضيح شيء غامض، والاستغناء عنها إذا كان الشيء واضحًا بطبيعته.

ومع ابتكار التسجيلات الصوتية، والأفلام المتحركة الناطقة، اتسعت حركة التعليم البصري لتشمل الصوت.

ثانيًا: حركة التعليم السمعي البصرية:

يشير مصطلح التعليم السمعي البصري إلى استخدام أنواع مختلفة وشاملة من الأدوات من قبل المعلمين، وذلك لنقل أفكارهم وخبراتهم عن طريق حاستي السمع والبصر، إذ إن التعليم السمعي والبصري يركز على قيمة الخبرات المحسوسة في العملية التعليمية، بينما تركز الأشكال الأخرى للتعليم على الخبرات اللفظية أو الرمزية، وعليه، يجب النظر إلى التعليم السمعي والبصري كطريقة تعليم، وذلك لأن المواد التعليمية السمعية البصرية تكون ذات قيمة فقط عند استخدامها كجزء متداخل، ومتكامل من العملية التعليمة، ويجب عدم تصنيف الأدوات والمواد التعليمية السمعية البصرية، كخبرات يتم اكتسابها عن طريق العين والأذن بشكل قاطع، إذ إنها وسائل تكنولوجية حديثة، لتقديم خبرات محسوسة وغنية للطلبة. (الغريب، وبهبهاني، 1999).

وقد عرف "ديل" مجال التعليم البصري عام (1937) بقوله: "الوسائل البصرية المعينة هي أي شيء يزود المتعلمين بخبرات بصرية مجسدة بغرض: تقدم وبناء وإثراء أو توضيح مفاهيم مجردة، وتنمية اتجاهات إيجابية، وإثارة الدافعية لدى المتعلمين للقيام بنشاطات إضافية"، وقد استمرت هيمنة هذا التعريف على المجال حتى نهاية الستينيات، وكان أثره واضحًا على تعريف اللجنة التي شكلها رئيس الولايات المتحدة للتقنيات التربوية عام (1979)، إذ تضمن التعريف في أحد أجزائه، أن الأجزاء التي تكون تقنيات التعليم هي الأجهزة والمواد.

فالتقنيات طريقة للنظر إلى المشكلات حسب الاهتمام، والصعوبة، والحلول العملية المعقولة، والقيم الاقتصادية، وبهذا الإطار يجب أن يفهم المربي التقنيات في أثناء دراسته لها، والتعامل معها. (الحيلة، 1998).

كما أكد "فن" أن استخدام التقنيات يزيد من تنظيم التعليم وزيادة فاعليته، وقد ساعدت مساهمات "ديل" و "فن" كثيرا، في تطوير مفهوم التقنيات التربوية بشكل عام، والتقنيات التعليمية بشكل خاص، ووضعت الأسس التي ارتكزت عليها تعريف المجال في بداية السبعينيات، وبذلك فقد مهدت الطريق للمجال التربوي بوضعه الحالي.

ثالثًا: مفهوم الاتصال:

الاتصال هو العملية، أو الطريقة التي يتم عن طريقها انتقال المعرفة من شخص لآخر، حتى تصبح عامة ومتوافرة، وتؤدي إلى التفاهم بين هذه الشخصين، وهي عملية ديناميكية، يتم التفاعل فيها بين عناصر المرسل والمستقبل، داخل مجال المعرفة الصفية، أو غيرها، وقد أضاف مفهوم الاتصال إلى العملية التعليمية مفهوم العمليات، وبذلك أصبح الاهتمام بطرق التعليم أكثر من الاهتمام بالمواد والأجهزة، كما كان من قبل، وقد أحدث مفهوم الاتصال والتقنيات التعليمية تغييرًا في الإطار النظري لهذا المجال, ولا بد من التركيز على الأشياء المتوفرة في المجال، ركزت على العملية الكاملة، التي يتم عن طريقها توصيل المعلومات من المرسل، سواء كان المعلم أو بعض المواد والأجهزة، إلى المستقبل (المتعلم)، كما أن مفهوم الاتصال أضاف مفهوم استخدام النماذج الديناميكية (المتحركة).

وهذه النماذج التي أوجدتها نظرية الاتصال، هي نماذج ديناميكية للعمليات التي تعبر عنها، ومن هذه النماذج:

- نموذج (بارلو، Berlo)، الذي يتكون من العناصر: مصدر، ورسالة، وقناة، ومستقبل.
- نموذج (ويفر وشانون)، الذي أصبح أساسًا لأي نموذج اتصال، ونموذج (Lassweel) في الصحافة.

وكان من نتيجة جهود التربويين، واهتمامهم بالتقنيات التربوية، انتقال المجال من حركة التعليم السمعي البصري، إلى حركة (وسائل الاتصال السمعية البصرية، التي عرفت عام (1963) "بأنها ذلك الفرع من النظرية، والممارسة، الذي يهتم بشكل رئيس بتصميم الرسائل (المعلومات) استخدامها، وذلك للتحكم في عملية التعلم"، ويظهر من هذا التعريف أن التأثير السلوكي القوي في ذلك الوقت، قد

أدى إلى استعمال كلمة "التحكم" فيه، ولكن غيرت هذه الكلمة إلى "تسهيل" نتيجة المعارضة. (الكلوب، 1999).

تأثير العلوم السلوكية في مجال التقنيات التعليمية:

ومن إسهامات العلوم السلوكية في مجال تكنولوجيا التعليم كالآتي: (اسكندر، وغزاوي 1994).

1- التحول من المثيرات إلى التعزيز والسلوك: التعليم ببساطة عبارة عن ترتيب العناصر التي تحقق التعزيز.

2- استخدام الأدوات: إن أنجح الأساليب لضبط تعلم الإنسان، يتطلب مساعدة بعض الأدوات، وذلك بغرض التعزيز.

3- التحول من مواد العرض إلى الآلات التعليمية، والتعليم المبرمج، قد تقوم الآلات التعليمية بإحدى وظائف المعلم، وهي عرض المادة التعليمية للطالب.

4- كانت آلات "سكنر" التعليمية، وحركة التعليم المبرمج، التي تبعتها بمثابة تطبيقات عملية للمفهوم، الذي يشير بأن الأدوات والمواد، تقوم بعمل أكثر من مجرد تقديم المعلومات، وذلك بأن ترتبط بسلوك الطالب.

5- الأهداف السلوكية: "ميجر" إن الهدف يتكون من السلوك (الأداء)، وظروف ومعيار الأداء، وبذلك قدمت الأهداف السلوكية مفهوما جديدا، ركز على سلوك المتعلم.

6- التقويم في ضوء محكمات محددة مسبقا: يعني أن تقويم المتعلم يبنى على أساس درجة السلوك التي تحدده الأهداف، وهذا يؤدي إلى ضرورة صياغة التقويم قبل تطوير التعليم.

7- برمجة المدرسة: البرمجة هي عملية عامة لتطوير خطوات التعليم، وتبنى بعض الخطط الكاملة، التي تستخدم بعض مبادئ التعلم المهمة، وتخضع للدراسة والتحليل، وتشمل تطوير تقنيات التعليم.

8- البرمجة كعملية تطوير: الميزة الفريدة للتعليم المبرمج، تكمن أساسًا في عملية إنتاجية، ولهذه العملية خصائص تحليلية تجريبية، ويقدم هذا المحلل للتعليم المبرمج نموذجًا لتطوير التعليم.

الفرق بين الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم:

الوسائل التعليمية Instructional، جزء من تقنيات التعليم Instructional Technology.

ويعرف كيندر (Kinder)، الوسائل التعليمية على أنها تلك الأدوات والطرق، التي يستخدمها المعلم خلال المواقف التعليمية، مع مراعاة أنها مجرد وسائل، وليست غايات، أو خبرات للمتعلم بحد ذاتها.

اتجاهات حديثة في مجال تقنيات التعليم:

لقد تغير دور المعلم بصورة واضحة، وأصبحت كلمة معلم/ مدرس بمعناها القديم لا تعبر عن مهامه الجديدة، وظهرت في الأدبيات الحديثة كلمة مسهل facilitator، لوصف مهام المعلم، على أساس أنه الذي يسهل عملية التعلم لطلابه، فهو يصمم بيئة التعلم، ويشخص مستويات طلابه، ويصف لهم ما يناسبهم من المواد التعليمية، ويتابع تقدمهم ويرشدهم ويوجههم، حتى تتحقق الأهداف المنشودة.

كما تغير دور المتعلم نتيجة لظهور مستحدثات التكنولوجيا، وتوظيفها في مجال التعليم، فلم يعد متلقيا سلبيًا، حيث ألقيت على عاتقه مسؤولية التعلم، مما استلزم أن يكون نشطًا أثناء موقف التعلم، ويبحث وينقب ويتعامل بنفسه مع المواد التعليمية المطبوعة وغير المطبوعة، ويتفاعل معها.

فبدأنا نسمع عن التعليم المفرد، والتعليم المصغر، والحقائق التعليمية، والتعليم بمساعدة الحاسوب، وتكنولوجيا الوسائط المتعددة، والإنترنت، ومركز مصادر التعلم، والمكتبة الإلكترونية، كما بدأنا نسمع عن مفاهيم التعلم عن بعد، والتدريب عن بعد، والمؤتمرات بالفيديو، والمؤتمرات بالحاسوب في مجال التعليم.

الحقائب التعليمية:

الحقيبة التعليمية هي برنامج أو نظام تعليمي، لها القدرة على تطوير أحداث تعليمية بالاشتراك مع المتعلم، بما يجعل التعلم بواسطتها يتم بصورة متسلسلة ومتدرجة في خطوات متتابعة، وهي حشد لأكبر حجم مكونات وتسهيلات، وشروط تعلم، وهي

بيئة تعلم مصغرة ومحكمة، وتتمتع بقوة تعلم هائلة، نظرًا لما تحتويه من مواد، وبدائل، وصيغ، وتقنيات، وخيارات مجزية، لحفز فاعلية المتعلم أو المتدرب، للحصول على الخبرات التعليمية اللازمة، لتحقيق الأهداف المحددة، كما أنها تتمتع بكفاءة عالية في التعامل مع ما بين المتعلمين من فروق فردية. (اسكندر، وغزاوي، 1994).

الحاسوب في التعليم:

عندما يستخدم الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم، فهو يقوم بدور المعلم في تقديم التمرين وتصحيحه، أو يقدم برنامجًا رياديًا، يقود المتعلم خطوة بخطوة، ليصل به إلى فهم الفكرة أو الموضوع، ومن أنماط استخدام الحاسوب كأداة مساعدة في التعليم: الشرح والإلقاء (Tutorial)، والتدريب والممارسة (Drill And Practice)، والمحاكاة (Simulation)، وحل المسائل (Problem Solving)، والبرمجة (Programming)، والألعاب التعليمية من خلال الحاسوب (Games).

وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية الحاسوب كوسيلة تعليمية في المواد الدراسية المختلفة، إضافة إلى فاعليته في تنمية كثير من القدرات العقلية وتنمية المهارات، وتقليل الوقوع في الأخطاء، وتحسين الاتجاهات العلمية لدى الطلاب، على المستويات التعليمية المختلفة.

بيد أن هناك نواحي سلبية كثيرة لاستخدام الحاسوب في التعليم من أهمها: التكلفة العالية للحواسيب وبرامجها، بما لا يتلاءم مع إمكانات مؤسسات تعليمية كثيرة حول العالم، وندرة البرامج التعليمية الجيدة، وقلة الاختصاصين في البرمجة لأغراض تعليمية، وعدم دراية الكثير من المعلمين بتقنيات استخدامه، أو كيفية توظيفه كوسيلة تعليمية بطريقة فعالة، وكذلك يرى الكثير من التربويين أنه قد يلغي دور المعلم.

وتتمحور معظم الاتجاهات الحديثة في مجال تقنيات التعليم حول تطبيقات الحاسوب ومنها ما يلي:

1- التعليم عبر الإنترنت:

2- الوسائط المتعددة التفاعلية(Interactive Multimedia): ويقصد بهذا المصطلح استخدام العديد من الوسائل المتنوعة مثل: النصوص المكتوبة(Text)،

والرسومات(Graphics)، والصوت(Sound)، والصور المتحركة (Animation)، وصور الفيديو(Video).

3- الهيبرميديا: تقنية جديدة تسمح للمتعلم بالتحكم والاقتراب من العديد من الوسائل بواسطة الحاسوب، وتزود المتعلم ببيئة تعليمية مشبعة بالوسائط التعليمية.

4- البريد الإلكتروني Electronic Mail.

5- نظام البث عبر الأقمار الصناعية.

ثالثًا: الإدراك والاتصال

الإدراك:

يحدث الإدراك قبل الاتصال، وهو نوعان: إدراك حسي وإدراك عقلي، أما الإدراك الحسي فيعتمد على استخدام الإنسان لحواسه، وذلك للتعرف إلى الأشياء التي تحيط به، فالحواس هي أدوات الإدراك، وهي التي تقوم بجمع المعلومات، وإرسالها إلى الجهاز العصبي الذي بدوره يرسلها إلى الدماغ، حيث تتحول التأثيرات التي تقع على الجهاز العصبي إلى سلسلة نبضات كهربائية وكيميائية في الدماغ، ويتكون نتيجة لذلك الوعي بالشيء.

ويتم الإدراك نتيجة تنبه الحواس، أي أن الانتباه يسبق الإدراك، وهو ضرورة من ضرورات الإدراك، فالمنبه هو الذي يثير الحاسة المعينة، فالمنبه السمعي يثير حاسة السمع، والمنبه البصري يثير حاسة البصر، ومنبه التذوق يثير حاسة التذوق، وهكذا.

إن قوة المنبه أو ضعفه لها علاقة مباشرة بالإدراك الحسي، فإذا كان المنبه قويًا ساعد ذلك على الإدراك الحسي، فمثلاً الصوت القوي يعد منبها يساعد المستمع أو المتعلم على إدراك وسماع ما يقول المتكلم أو المعلم، وأما إذا كان صوت المتكلم أو المعلم منخفضًا، فعندئذ يتعذر الاستماع إليه.

أما الإدراك العقلي فهو عملية يؤديها الدماغ، وتتضمن عمليات تصنيف وتعليل وتفسير وفهم ما يصل إليه، فالإدراك وظيفة الدماغ، أما الحواس فوظيفتها تقتصر على

جمع المعلومات، فالإدراك العقلي هو العملية، التي تكوّن عند الفرد المفاهيم العامة عن الأشياء، والمعاني الخاصة بهذه المفاهيم وفهمها. (شحاده، 2006).

العوامل المؤثرة في الإدراك:

تتألف كل حادثة إدراكية من رسائل حسية عدة، وتتأثر الحادثة الإدراكية بمدى استجابة الفرد لما يثير اهتمامه وانتباهه من حوله، وبمقدار ما يتمتع به الفرد من حب الاستطلاع، ورغبته وحاجاته ودوافعه ووجهة نظره وخبراته السابقة وظروف بيئته، ومن هنا تلعب العوامل الذاتية الشخصية دورًا مهماً في تشكيل الإدراك للأشياء، فقد تزيد هذه العوامل من قوة الانتباه وقد تضعفه، كما يتأثر الإدراك باستعدادات الفرد العقلية والمستوى المهني، وقد يتسبب شيء ما في إدراك شيء آخر نتيجة العلاقة السببية بينهما، ولذلك يجب عند تصميم المادة التعليمية مراعاة أن تكون من بيئة الطالب، وتنسجم مع خبراته السابقة ودوافعه الحالية، وأن تكون متنوعة ومشوقة وتجذب انتباهه واهتمامه. **(شحاده، 2006).**

وتنقسم إلى قسمين:

أ- العوامل الذاتية.

ب- العوامل الخارجية.

أ- العوامل الذاتية

وتشمل: **(شحاده، 2006).**

1- حاجات الفرد واهتماماته وميوله ورغباته.

2- الاستعداد الذهني-والعقلي للفرد.

3- القيم التي يؤمن بها الفرد، والاتجاهات التي يتبناها نحو الأشياء موضوع الإدراك، فالفرد يهتم بالأشياء والحوادث التي يميل إليها، ويطور اتجاهـا إيجابيًا نحوها، وفي الوقت نفسه يتجاهل ويهمل الأشياء والحوادث التي لا يميل إليها، ويطور اتجاها سلبيا نحوها.

4- الانفعالات النفسية، حيث يرى الشخص الأشياء والحوادث، حسب حالته النفسية من تفاؤل أو تشاؤم، وقبول أو إعراض، وتشكك واتهام، أو ثقة وتصديق.
5- البيئة أو الوسط الذي يعيش فيه الشخص، أو يتعلم فيه المتعلم، ومن هنا ينبغي على المعلم أن يحرص على توفير مناخ صفي نفسي واجتماعي مشجع، تسوده روح التقبل والاحترام المتبادل بين المتعلمين، وروح المشاركة والشفافية في التعامل بين المتعلمين، وبين المتعلمين والمعلم.
6- مستوى التعليم والثقافة للفرد وأسرته.
7- الخبرات السابقة للمتعلمين، وهي متفاوتة بينهم، ولها أثر في الإدراك، وفي الاتجاهات التي يتبناها الطلبة نحو الأشياء والحوادث.
8- قوة الحواس وضعفها لها علاقة مباشرة بالإدراك بشكل مباشر.
9- العمر.
10- الاستعدادات الفردية.
11- الثقة التي يكنها المستقبل للمرسل، ومدى تصديقه واحترامه له.

ب- العوامل الخارجية:

وتشمل: **(شحاده، 2006).**

1- اللون: فالألوان المشرقة أكثر جاذبية وإثارة للانتباه من الألوان الداكنة.
2- الحجم: فكلما ازداد الفرق بين حجوم الأشياء ازداد الانتباه، ومن ثم ازدادت إمكانية الإدراك، والعكس صحيح.
3- السرعة: كلما ازداد الفرق في السرعة بين جسمين ازداد الانتباه، وازدادت قوة الإدراك، والعكس صحيح.
4- درجة الوضوح: ويساعد التسلسل والترابط والموضوعية في الوضوح والعكس صحيح.

5- التناسق والتنظيم والإخراج: وهذه عوامل تشد انتباه المتعلم، وعدم توافرها، بالإضافة إلى ازدحام الكتاب بالمعلومات والصور، وعدم إخراجه إخراجًا جذابًا وسليما يشتت انتباه الطالب، ولا يساعد على الإدراك.

مراحل الإدراك:

يمر الإدراك في مراحل أساسية متتالية هي: **(نوايسة، 2007، ص59).**

- مرحلة الإدراك المبهم: وهي مرحلة المعرفة الأولية لبيئة المتعلم.
- مرحلة إدراك ما هو كائن: أي موجود في مجالي الحس والبصر.
- مرحلة الوعي التام بالشيء المدرك وتفصيلاته.
- مرحلة التحديد وتفهم المعنى، أي الاستيعاب للمدركات البصرية على هيئة أشياء موضوعية وليست ذاتية. **(سلامة، 1993، ص193).**

خصائص الإدراك:

هناك خصائص عدة أو مبادئ للإدراك يمكن إجمالها فيما يلي: **(نوايسه، 2007، ص59-61).**

- الإدراك نسبي وليس مطلق.
- إدراك الإنسان انتقائي.
- الوسائل تجذب الإنسان وتقوم بتوجيهه.
- إدراك الإنسان منظم.
- الإدراك يتأثر بالاستعداد.
- يتأثر الإدراك بالعمر.
- الإدراك كلي.
- الإدراك قد يكون حسيا أوغير حسي، والخبرات الحسية أساس المعرفة.

الإدراك والتعلم والتعليم:

إن لغة المعلم، وطبيعة صوته، وقوة ودرجة وضوحه، وحالتـه النفـسية، والمـؤثرات البيئية المختلفة، لها انعكاس على تلقي المتعلم، ولهذا فإن استخدام المعلم للوسائل المعينة السمعية والبصرية إلى جانب ما يملك من طرق لفظية، سيعوّض كثيرًا من قصور طرقـه، ويستجيب بشكل بنّاء في الوقت نفسه، لنوع وخصائص الإدراك الفردي عند الطـلاب، مما ينتج زيادة الكم والنوع في تعلمهم المطلوب.

ويمكن القول بأن المعلم الذي يستخدم أسلوب المحاضرة فقط في تدريسه، تصل منه المنبهات السمعية فقط إلى دماغ المتعلم، إذا كان يستمع باهتمام، علمًا بأن فترة الاستماع لدى المتعلم للمواد السمعية هي فترة قصيرة جدًا، على فرضية أن المادة الـسمعية كانـت مثيرة لاهتمام المتعلم وانتباهه، وفي استخدام المعلم الوسائل التعليمية، كالأفلام المتحركة والصور والخـرائط مـثلاً، فستـصل المنبهـات البـصرية إلى دمـاغ المـتعلم، بالإضـافة إلى المنبهات السمعية، الأمر الذي يزيد من عدد المناطق المتيقظـة والمتنبهـة في الـدماغ، ومـن المؤكد أنه في مثل هذه الحالة يـزداد الانتبـاه، ويقـوى الإدراك، وبالتـالي تـزداد حـصيلة التعلم. (عمر، 2004).

ومن المؤكد أنه كلما كانت الوسائل التعليمية التي يستخدمها المعلـم، تجسّد واقـع الحياة وخبراتها كانت أكثر فائدة للمتعلم، كونهـا تتـصف بالمـصداقية ومطابقـة الواقـع، وهي من المؤكد تزيد انتباه المتعلم واهتمامه بالمادة التعليمية، وعلى هذا الأساس فـالمعلم الذي يستخدم العينة الحقيقية، والزيارات الميدانية، والمعارض والمتاحف ومـصادر البيئـة المحلية، يكون أكثر نجاحًا وتأثيرًا في المتعلم، من المعلم الذي يستخدم الطرق التقليديـة في التعليم، أو يستخدم وسائل تعليمية أقل تمثيلاً للواقـع، أو يـستخدم وسـائل أقـل إثـارة للمتعلم، ومن هنا يمكـن القـول إن اسـتخدام العينـات الحقيقيـة، والزيـارات الميدانيـة، ومصادر البيئة المحلية أفضل من مشاهدة أفلام الصور المتحركة، كمـا أن مـشاهدة أفـلام الصور المتحركة أفضل من مشاهدة الصور الثابتة، ومشاهدة الـصور الثابتـة أفـضل مـن مشاهدة الرسوم التخطيطية للمـتعلم، ذلـك أنـه كلمـا كانـت الوسـائل التعليميـة أكثـر واقعية، كانت أصدق تمثيلاً، وأفضل تأثيرًا في المتعلم، وكلما ازداد عـدد المنـاطق المتنبهـة في الدماغ كان أفضل في التعلم والتذكر على السواء، وهذا يؤكد أهمية استخدام وسائل

وتقنيات التعليم، في تحقيق الإدراك وتعزيز التعلم لدى المتعلم. (جامعة القدس المفتوحة، 1993).

والجدير بالذكر أن استخدام المعلم للوسائل التعليمية، التي تناسب الأهداف المتوخاة، يعمل على تفعيل دور المتعلم ومشاركته في العملية التعليمية، وهذا يتفق مع المفهوم الشامل للتقنيات التعليمية، التي تؤكد على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية وهدفها، وأنه كلما ازدادت مشاركة المتعلم في العملية التعليمية ازداد تحصيله، وازداد بالتالي اهتمامه بالمادة الدراسية.

ومن المؤكد أن استخدام المعلم للوسائل اللفظية لا يؤدي إلى تكوين المعنى الدقيق لكثير من الأشياء والمفاهيم، التي يتعلمها الطالب، إذا لم تكن مسبوقة بخبرة حسية، لأن عدم توافر خبرة حسية سابقة يؤدي إلى إدراكات خاطئة، ومن هنا تأتي أهمية استخدام المعلم للوسائل التعليمية المتنوعة، والتي تعمل على تكوين إدراكات صحيحة، وتوفير خبرات حسية صادقة وواقعية، أو ممثلة تمثيلاً سليمًا للواقع، وهذا بالتالي يعزز الإدراك الصحيح للأشياء والحوادث، ويزيد من فرص التعلم عند المتعلمين. (جامعة القدس المفتوحة، 1993).

مبادئ التعلم الأساسية:

يحسن بنا هنا أن نشير إلى أهم مبادئ التعلم الأساسية، والتي على المعلم أن يراعيها، لتحقيق تعلم فعال عند المتعلمين، وخاصة اختياره واستعماله للوسائل التعليمية، التي تعزز الإدراك، وبالتالي التعلم، والتي أوردها Wittich و Schuller، وأهم هذه المبادئ: (جامعة القدس المفتوحة، 1993).

1- كل متعلم فريد من خصائصه، حيث يتفاوت المتعلمون في اهتماماتهم، ودرجة ذكائهم، وفاعلية حواسهم وأساليب استجاباتهم للتعليم.
2- الإدراك أساس التعلم.
3- تفاعل المتعلم ومشاركته في الموقف التعليمي يعد أساسيًا، لأن التعلم الفاعل يتطلب تفاعلاً واعيًا من المتعلمين الذين يقومون به، وإدراكا لما هو متوقع منهم، فالتعلم خبرة يكتسبها المتعلم نتيجة تفاعله مع البيئة.

4- ينبغي أن تتلاءم المواد التعليمية وأساليب تعلم المتعلمين، كما ينبغي أن تتلاءم الوسائل التعليمية، وأساليب التعليم، مع قدرات الطلبة واستعداداتهم ورغباتهم.

5- ينبغي استخدام إستراتيجيات التعليم التي تناسب إعداد المتعلمين، والوسائل المتوافرة، فالمعلم يجد نفسه أمام خيارات متعددة، من إستراتيجيات التعليم كالمحاضرة، والمناقشة، وإجراء التجارب، وضرب الأمثلة، وغير ذلك، كما يجد نفسه أمام خيارات متعددة من أشكال التعلم، إزاء تقسيم الطلبة إلى مجموعات، أو التعامل معهم بطريقة التعليم الفردي، باستخدام التعليم المبرمج بالحاسوب، أو الفيديو أو غيره.

6- الإبداع هو هدف أساسي من أهداف التعلم، ينبغي على المعلم أن يشجع طلبته على استغلال المصادر التعليمية المتوافرة بأقصى ما يمكن بالتجريب.

الاتصال:

الأصل الثلاثي لكلمة اتصال هو وصل، وصل الشيء: أي جمعه. (الكلوب، 1988).

ويقال وصل رحمه: أي أحسن إلى الأقربين من ذويه في النسب وعطف عليهم.

ويقال تواصل الرجلان: ضد تهاجرا، فالهجر ضد الصلة، والتصارم والقطيعة ضد الاتصال، والمقاطعة ضد التواصل، ويقال توصل إليه: أي بلغه حتى وصل إليه، والاتصال: البلوغ.

أما كلمة Communication اتصال باللغة الإنجليزية، فهي مأخوذة من الأصل اللاتيني Communis بمعنى Common عام، ومن معانيها في اللغة الإنجليزية كما وردت في قاموس Webster.

1- عملية الاتصال أو البث.

2- فن وتقنية الاتصال.

3- تبادل الأفكار والرسائل والمعلومات بالكلام، أو بالإشارة أو بالكتابة.

4- نظام إرسال واستقبال رسائل، كما هو الحال بالبريد أو الهاتف.

أو:

1- معلومات مبلغة.

2- رسالة شفوية أو خطية.

3- تبادل الأفكار أو الآراء أو المعلومات عن طريق الكتابة أو الإشارات.

4- شبكة هاتفية، شبكة طرق أو وسائل الاتصال عمومًا.

إن كلمة اتصال تحمل كثيرًا من المعاني والدلالات بحسب من يستخدمها. وهي تعني الأفكار والمعلومات والاتجاهات والخبرات والمهارات من فرد لآخر ومن مجتمع إلى آخر، وقد استخدمها بعضهم لتعني خطوط المواصلات وأجهزة الاتصالات كالراديو والتلفاز والهاتف والأقمار الصناعية وغيرها. وقد استخدمتها شرائح المجتمع وفئاته كافة كل حسب طبيعة مهنته، كالمهندسين، وَالأطباء، والتجار، والمربين وعلماء الاجتماع، والصحفيين، والعاملين في الإعلام. (الكلوب (1988)، (شحاده، 2006).

تعريف عملية الاتصال:

أورد التربويون تعريفات عديدة لعملية الاتصال، وتختلف في صياغاتها اللفظية، وتشترك في كثير من المفاهيم، وقد عرّف كل من بيرلسون وستينر الاتصال: بأنه "عملية نقل المعلومات والرغبات والمشاعر والمعرفة والتجارب، أما شفويًا أو باستعمال الرموز والكلمات والصور والإحصائيات بقصد الإقناع، أو التأثير في السلوك، وأن عملية النقل في حد ذاتها هي الاتصال"، وعرفها تربويان بقولهما:

"أي شيء يساعد على نقل معنى أو رسالة من شخص إلى آخر، وقد تكون هذه الرسالة المنقولة أو المتبادلة فكرة، أو اتجاهًا عقليًا، أو مهارة عمل، أو فلسفة معينة للحياة، أو أي شيء آخر يعتقد بعضهم في أهمية نقله وتوصيله للآخرين".

وقد أكد التعريف السابق أهمية المشاركة والتفاعل بين المتعلم والبيئة التعليمية.

ويؤكد التعريف الآتي أهمية قناة الاتصال بقوله:

"الاتصال هو الوسائل المعينة التي تنقل الرسالة أو المعنى من فرد إلى آخر، وقد تكون الرسالة المنقولة أو المتبادلة مهارة معينة، أو اتجاه عقلي، أو فكرة، أو رأي، أو اعتقاد له أهمية في الوصول إلى الآخرين".

أما التعريف الآتي فقد أشار إلى وجود مرسل ومستقبل لطرفي عملية الاتصال: "عملية نقل رسالة بين مرسل ومستقبل ظاهرة التغيير بشكل مستمر، خلال فترة من الزمن، والعملية ليست لها بداية أو نهاية أو تسلسل".

وقد عرفت الجمعية الدولية الاتصال كما أوردها أحدهم:

"تبادل الحقائق والأفكار والآراء والانفعالات، ويتطلب ذلك تقديم البيانات واستقبالها بما ينتج عنه التفاهم بقوله: "هو انتقال المعلومات من المصدر (المرسل إلى المستقبل). (حمدي، 1992).

مفهوم عملية الاتصال:

تحمل كلمة اتصال معاني ومفاهيم عديدة، ومضامين ودلالات متعددة، من نقل الأفكار، والمعلومات، والمهارات والاتجاهات، والخبرات، من فرد إلى آخر، ومن مجتمع إلى آخر، وكما تعني خطوط المواصلات، ووسائل النقل والاتصالات، كالمذياع، والتلفاز، والهاتف، والحاسوب وغيرها.

فالاتصال عملية اجتماعية، لأن تحقيقها يتطلب وجود طرفين، ونشوء تفاعل بينهما، وينتج عن هذه العملية انعكاسات اجتماعية، كظهور عادات وتقاليد واختفاء أخرى، وظهور موضات في الأزياء وغيرها، واختفاء أخرى.

والاتصال عملية نفسية، إذ إن هذه العملية تترك آثارها النفسية في المرسل أو المستقبل أو كليهما، وقد تكون هذه الآثار النفسية إيجابية، وقد تكون سلبية.

والاتصال عملية تربوية وتعليمية، فإذا نظرنا للمعلم على أنه المرسل وللمتعلم على أنه المستقبل، فالمعلم يحدث تغييرًا لدى المتعلم، سواء في المجال المعرفي، أو في المجال الوجداني، وفي المجال النفسحركي.

والمعلم الناجح، هو الذي يشجع التفاعل بينه وبين المتعلم، وبين المتعلمين أنفسهم، والمعلم الناجح يقوّم مدى تحقق تلك الأهداف عند المتعلم، ويستخدم وسائل الاتصال المناسبة كافة لتحقيق تلك الأهداف التعليمية المرغوبة. (سلامة،2001).

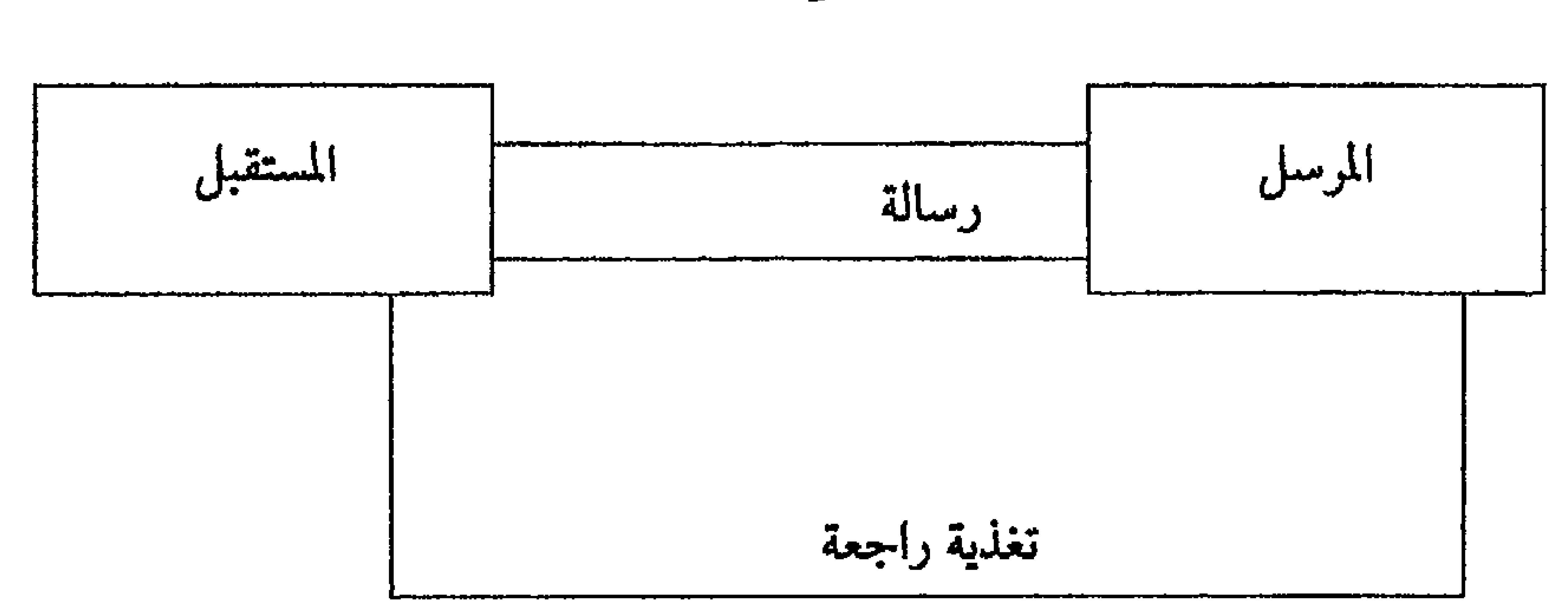
أهداف عملية الاتصال:

إن الهدف الأساسي من عملية الاتصال هو إحداث تغييرات في الطرف المستقبل، وهو الطرف المقصود في عملية الاتصال، ولكل اتصال هدف، والذي يتمثل في الحصول على استجابة معينة، من شخص معين، أو من مجموعة من الأشخاص.

عناصر عملية الاتصال:

تشتمل عملية الاتصال على خمسة عناصر وهي كما تظهر في الشكل أدناه.

قناة الاتصال



عملية الاتصال:

أولاً: المرسل:

وهو المصدر الذي تنطلق منه عملية الاتصال، فقد يكون المرسل إنسانا، أو آلة، أو مادة مطبوعة، أو صحيفة، أو إذاعة أو تلفاز.

والمرسل هو الذي يقوم بصياغة الرسالة على شكل مكتوب، أو مسموع، أو مرئي، وقد يكون المرسل معلمًا أو مذيعًا، أو خطيبًا في مسجد، أو ممثلاً على مسرح، يقوم بإرسال ما لديه من أفكار، ومفاهيم، وخبرات، ومهارات، ومعارف وغيرها على شكل رسالة، بهدف إحداث تغيير في الآخرين، وحتى يتمكن المرسل من توصيل رسالته بنجاح، ينبغي أن تتوافر فيه شروط من أهمها: (الطوبجي، 1994، ص29).

- أن يكون ملمًا بمادة رسالته ومحتواها، فكلما كان المعلم متمكنًا في مادته العلمية، كان أقدر على أداء رسالته بشكل ناجح.
- أن يحسن استخدام الوسائل التعليمية والتقنية المتوافرة.
- أن يحسن اختيار المكان والزمان المناسبين لإيصال رسالته.
- أن يشعر بالتقدير والاحترام نحو من يريد إيصال الرسالة إليه.
- أن يمتلك مهارات الاتصال الضرورية، كالكتابة بخط واضح مقروء، والتكلم بصوت مسموع.
- أن يشجع التغذية الراجعة للمستقبل.
- أن يعرف خصائص المستقبل، من حيث مستواه العلمي والثقافي واتجاهاته وميوله.

ثانيًا: المستقبل:

وهو الطرف الذي توجه إليه الرسالة من المرسل، وهو الذي يقوم بفك محتوى الرسالة، التي تصل إليه وترجمتها، والمستقبل هو الهدف من عملية الاتصال. وأثناء عملية الاتصال تتبدّل الأدوار، فلا يبقى المرسل مرسلاً، ولا يبقى المستقبل مستقبلاً، فقد يتحول المرسل إلى مستقبل، ويتحول المستقبل إلى مرسل مرارا أثناء هذه العملية، وتتم عملية الاتصال على شكل حلقة أو دائرة، يمكن تسميتها بحلقة الاتصال، ويقوم كل من المرسل والمستقبل بعمليتين أثناء الإتصال، وهما عملية صياغة الرسالة، وعملية فك رموزها، ويعتمد سلوك المستقبل على مدى فهمه للرسالة، واقتناعه بها، فقد يفهمها فهمًا واضحًا، أو فهمًا ناقصًا، أو فهمًا خاطئًا، أو أن لا يفهمها مطلقًا، ومن العوامل التي تزيد من فرص الاتصال الناجح لدى المستقبل: **(الطوبجي، 1984)**.

ثالثًا: الرسالة:

تعد الرسالة ترجمة لما يريد المرسل توصيله إلى المستقبل من معلومات، ومهارات، وعادات، واتجاهات، وقيم، بشكل مسموع، أو مكتوب، أو مرسوم، أو مرئي أو على شكل إشارات، أو تعبيرات تتلاءم مع مضمون الرسالة وهدفها، وعندما يقوم المرسل بصياغة رسالة ينبغي أن يراعي الأمور الآتية: **(الكلوب، 1988)**.

رابعًا: قناة الاتصال:

وهي الوسيلة التي يتم بواسطتها نقل المعلومات، والمهارات، والمشاعر، والاتجاهات، والقيم، والعادات، والخبرات، من المرسل إلى المستقبل، وتتنوع قنوات الاتصال، وخاصة في عصرنا الحالي، بعد أن أضافت الثورة العلمية والتكنولوجية الكثير من هذه القنوات، ووضعتها تحت تصرف الجميع.

خامسًا: التغذية الراجعة: Feedback،

وهي قياس مدى تأثير الرسالة الموجهة الى المستقبل، وأثر ما قدم له من معلومات، وخبرات، واتجاهات، ومعرفة رد الفعل عند المستقبل سلبيًا أو إيجابيًا، وينطبق هذا الأمر على عملية الاتصال التعليمي، فالمعلم معني بالاهتمام بمعرفة تحقيق الأهداف التعليمية عند المتعلم، من خلال طرح الأسئلة بصورة مباشرة، أو من خلال ملاحظة مشاعر وتعبيرات وجوه الطلبة، بصورة غير مباشرة نحو المادة التعليمية.

فالتغذية الراجعة هي استجابة المتعلم للأسئلة والمثيرات، التي يطرحها المعلم، أو المدرب، وهي تقيس مدى التفاعل بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلمين أنفسهم، وتهدف أيضًا التغذية الراجعة إلى تحسين أداء المعلم والمتعلم على السواء. (حمدي، 1986).

أنواع الاتصال:

تتعدد أنواع الاتصال وتتنوع، وأنت كفرد تمارسها جميعًا، وتحتاج إليها جميعًا، فهناك الاتصال الأعلى، وهو اتصال الفرد مع خالقه، وهناك الاتصال الذاتي، وتمارسه أنت عندما تخلو لنفسك وتحاسب نفسك، وهناك الاتصال الشخصي، عندما تتحدث مع صاحبك وصديقك، وتمارس الاتصال الجماعي إذا ألقيت محاضرة، أو خطبة في مجموعة، وهناك الاتصال الجماهيري، والذي يتم من خلال التلفاز، أو الإذاعة، أو الصحافة، أو الإنترنت. (الحيلة،2001).

وسائل الاتصال والعملية التعليمية:

لقد أضافت الثورة العلمية والتكنولوجية المعاصرة وسائل اتصال متنوعة وفاعلة، وإن استخدام هذه الوسائل في العملية التعليمية قد أثراها، ووسع آفاقها، وفتح مجالات

رحبة واسعة أمام فئات البشرية كلها، وتجاوزت بذلك الزمان والمكان، وأسهمت إسهامًا كبيرًا في إيجاد أنماط جديدة من التعليم، لم تكن معروفة من قبل، كالتعليم المفتوح، والجامعات المفتوحة، والجامعات الافتراضية، باستخدام شبكة الإنترنت، والتعليم المبرمج، باستخدام أقراص الحاسوب، وأشرطة الفيديو، والأشرطة الصوتية.

وقد وفرت وسائل الاتصال التكنولوجية الحديثة فرص التعليم المستمر، وقدمت الحلول للعديد من المشكلات التربوية والتعليمية، كالفروق الفردية، وتدني التحصيل الدراسي، ومكّن ظهور التعليم المبرمج الطالب من الاعتماد على نفسه، والسير في تعلمه، وفق قدراته، وإمكاناته، ورغبته. (أبو جابر، 1992).

معيقات الاتصال التعليمي:

تحول معيقات عديدة دون تحقيق الاتصال التعليمي الناجح بين المعلم والمتعلم، فبعضها تتعلق بالمتعلم نفسه، وبعضها تتعلق بالمعلم، وبعضها تتعلق بالبيئة التعليمية نفسها، ومدى توافر وسائل الاتصال وجودتها وفعاليتها، واستعراض هذه المعيقات يهدف إلى معالجتها، والتغلب عليها، أو تجنبها، وذلك من أجل تحقيق تعليم وتعلم فاعلين، ومن هذه المعيقات: **(سلامة، 2001).**

1- الحشو اللغوي أو اللفظية الزائدة.
2- المعتقدات التي يتبناها المتعلم أو المعلم.
3- الالتباس، أو الخلط الناشئ عن اختلاف الخبرات السابقة للمتعلم عن المفاهيم الجديدة.
4- شرود الذهن وأحلام اليقظة: وهو أن يتظاهر المتعلم أمام المعلم بأنه ينتبه، ويتابع المعلم أثناء التعليم، وهو في الواقع شارد الذهن.
5- صعوبة المادة وبعدها عن حاجات المتعلمين.
6- التشويش الدلالي: وهو ناتج عن سوء فهم، أو تفسير خاطئ من قبل المستقبل للرسالة، التي يرسلها المرسل.
7- التشويش الميكانيكي أو الآلي: مثل أزيز الطائرات، وضجيج حركة المرور، وأصوات المصانع وغير ذلك.

8- ضعف وسائل الإدراك الحسي كالسمع والبصر.
9- عدم اختيار قناة الاتصال المناسبة من قبل المعلم: لا بد للمعلم من أن يختار الوسيلة التعليمية، التي تناسب الهدف التعليمي.
10- الخصائص الفيزيائية غير المريحة للبيئة التعليمية: وعدم توافر التسهيلات التعليمية المناسبة والكافية، كالحرارة العالية، أو البرودة الشديدة، أو سوء التهوية، أو ضعف الإنارة، أو المقاعد غير المريحة.

رابعًا: توظيف تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية

تواجه العملية التربوية في النصف الثاني من القرن العشرين ضغوطات وتحديات عدة، فالتفجر المعرفي، والانفجار السكاني، وثورة المواصلات والاتصالات، والثورة التكنولوجية، وما يترتب عليها من سرعة انتقال المعرفة، كلها عوامل تضغط على المؤسسة التربوية، من أجل مزيد من الفعالية والاستحداث والتجديد، لمجاراة هذه التغيرات.

ولقد لجأت دول العالم إلى استخدام التقنيات بدرجات متفاوتة، لمواجهة هذه الضغوط والتحديات.

وقد واجهت تكنولوجيا التعليم هذه الضغوط والتحديثات بما يلي: (الطيطي، 1991).

1- مواجهة تعليم المجموعات الكبيرة: لقد رافق الزيادة المضطرة في عدد السكان، خاصة في العالم الثالث، إقبال شديد على التعليم، وزيادة عدد الطلاب، فلم تكن المؤسسة التربوية قادرة على توفير الأبنية، والمرافق، والتجهيزات اللازمة، فساهمت تقنيات التعليم من خلال الإفادة من الإمكانات، التي تقدمها وسائل الاتصال الجماهيري، في تقديم حلول لهذه المشكلة، بتعليم المجموعات الكبيرة.
2- التغلب على مشاكل نقص المعلمين: أمكن التغلب على مشكلة النقص في أعداد المدرسين، وخاصة ذوي الكفاءة، باستخدام الدائرة التلفازية المغلقة في التعليم.
3- فتح باب التعليم أمام الجميع: لم يعد التعليم محتكرًا على أبناء طبقة دون أخرى، أو على مؤسسة دون غيرها، فأصبح التعليم مفتوحًا أمام فئات من الناس لا

تتمكن من الالتحاق بالدراسة النظامية، كالمعوقين، وربات البيوت، وأصحاب المهن وغير المتفرغين من الطلبة، وسكان المناطق النائية، والأرياف.

4- تحسين العملية التربوية: تقدم تقنيات التعليم خدمات مهمة وأساسية للتربية العملية لتحسين التدريس، وفي برامج التدريب المهني، من استخدام أسلوب التعليم المصغر، ومن خلال الاستعانة بأشرطة الفيديو، واستخدام المحاكاة، لتحسين الأداء العملي للطالب.

5- التغير في طبيعة عمل المعلم: تغير دور المعلم والطالب، من خلال تطبيق المنحى النظامي لتقنيات التعليم، حيث أصبح الطالب محور التركيز في العملية التعليمية، ولم يعد دور المعلم قاصراً على نقل المعلومات والتلقين، وأصبحت العملية التعلمية التعليمية تشاركية بين الطالب والمعلم.

6- إفساح المجال أمام أساليب تعليم متعددة: كالتعليم المبرمج، والحاسوب المبرمج، مما أتاح للمتعلم فرصة التعليم الذاتي، والتغذية الراجعة.

7- توفير إمكانات جيدة لتطويرالمناهج والكتب وأساليب التعليم.

8- توفير دور مميز في استيعاب ما نتج عن الثورة المعرفية.

9- وفرت تقنيات التعليم شكليات مصغرة وأوعية متعددة لحفظ المعلومات.

وبهذا يمكن القول إن تقنيات التعليم تلعب دورًا كبيرًا في:

1- تحسين نوعية التعليم والوصول به إلى درجة الإتقان.

2- تحقيق الأهداف التعليمية بوقت وإمكانات أقل.

3- زيادة العائد من عملية التعليم.

4- خفض تكاليف التعليم دون تأثير في نوعيته.

إن تقنية التعليم تساعد المعلم على مواكبة النظرة التربوية الحديثة، التي تعد المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية، وتسعى إلى تنميته من مختلف جوانبه الفسيولوجية،

والمعرفية واللغوية، والانفعالية، والخلقية، والاجتماعية، وفي الحقول التالية في التربية: (حمدان، *1986*).

أولاً: دور وسائل وتكنولوجيا التعليم في الاتصال التربوي: التربية البناءة عبارة عن نظام اتصال، والسلوك الإنساني الهادف مهما كان بسيطًا أو مركبًا هو أيضًا نظام اتصال، وبينما يجسد الطلاب، والمعلمون، والإدارة المدرسية، والتربية الصفية، والبيئة المدرسية، أهم مكونات نظام الاتصال التربوي، فهو يعتمد على توفير العناصر التالية:

أ- أغراض التعلم/ التدريس أو أغراض الاتصال التربوي.

ب- المعلمون، الإداريون كمرسلين عمومًا للاتصال التربوي.

ج- الطلاب كمستقبلين غالبًا للاتصال التربوي.

د- محتوى التعلم/ التدريس من معارف وخبرات – رسالة الاتصال التربوي.

هـ- وسائل الاتصال التربوي – وسائل وتكنولوجيا التعليم.

و- وسائل التغذية الراجعة بخصوص فعالية الاتصال التربوي، أو مدى تحقيقه للأغراض المقترحة.

ثانيًا: دور وسائل وتكنولوجيا التعليم في إدراك وتعلم الطلاب: الإدراك الإنساني هو عملية باطنية نفسية، تحدث في عقل الفرد محدثه ما يسمى بالتعلم.

وهذا يتم من خلال عمليات متصلة هي:

أ- الانتباه: ويتمثل في يقظة الحواس الإنسانية، كالسمع، والبصر، والشم، والذوق، واللمس، والحاسة السادسة "الحدس".

ب- الإدراك الحسي أو الملاحظة الحسية: وهو شعور الفرد المبدئي بموضوع الإدراك حوله، وتجسد هذه العملية الأساس الفعلي للإدراك الفكري العام، ويتوقف عليها نوعه وقوته ودقته.

ج- الإدراك الباطني: ويتم خلال عمليات التمييز، والتبويب، والتنظيم، وذلك حسب خصائص الموضوع المدرك، من حيث الحجم، والعمق، أو الكثافة والفراغ، أو الحيز والوقت والحركة والصوت، ثم الخبرات السابقة للفرد.

د- التعلم: ويحدث عند دمج الفرد للموضوع في خبراته السابقة الفكرية والحياتية، وإحداث بناء إدراكي جديد لديه، وهذا ما يُسمى بالتعلم، مع العلم أن التعلم هو الفرق بين البناء الفكري القديم والجديد للفرد.

ثالثًا: دور وسائل وتكنولوجيا التعليم في تحقيق الأهداف التربوية: لقد حفز الدور المهم الذي تقوم به وسائل وتكنولوجيا التعليم، في تنفيذ التربية المدرسية عددًا من المربين، لدراسة مدى فعالية أنواعها المختلفة في تحقيق الأهداف التربوية.

رابعًا: دور وسائل وتكنولوجيا التعليم في المنهج والتدريس: يتكون من أربعة عناصر هي:

الأهداف والمعارف والأنشطة / خبرات التعليم والتقييم.

خامسًا: وسائل وتكنولوجيا التعليم – معينة للمعلم غير بديلة: ومهما تكن الحال، فمع الاعتراف بدور الوسائل في إنتاج تربية صفية مؤثرة، إلا أنه في الوقت نفسه لا يلغي دور المعلم في العملية التربوية، أو الاستغناء عنه، لقصورها العام، وجفاف طبيعتها دونه. (حمدان، 1986).

فوائد تكنولوجيا التعليم: (عبد السميع، 1999).

- توفير الوقت: إن الوسيلة البصرية والحسية (الوسائل الحسية)، تعتبر بديلاً عن جميع الجمل والعبارات التي ينطق بها المعلم، ويسمعها الطالب، والتي يحاول أن يفهمها، ويكون لها صورة عقلية في ذهنه، ليتمكن من تذكرها.
- الإدراك الحسي: إن الألفاظ لا تستطيع أن تعطي المتعلم صورة حقيقية جلية تمامًا عن الشيء موضوع الحديث أو الشرح، ذلك أن الألفاظ لا تستطيع تحقيق هذا الشيء مثل الوسيلة الإيضاحية.
- الفهم: الفهم هو قدرة الفرد على تمييز المدركات الحسية وتصنيفها وترتيبها، فإن الفرد يتصل بالأشياء، والمظاهر المختلفة عن طريق حواسه، وبالطبع لا يستطيع هذا الفرد أن يفهم المسميات، أو الأشياء، إلا إذا تم فهمها والتعرف إليها.
- أسلوب حل المشكلات: حينما يشاهد الطالب تقنية تعليمية، فإنها في الغالب تثير

فيه بعض التساؤلات، والتي قد لا تكون مرتبطة مباشرة بموضوع الدرس، وقد تنمي هذه التساؤلات، أو التي تتبع من حب الاستطلاع، أسلوب حل المشكلات لدى هذا الطالب.

- المهارات: تقوم التقنيات التعليمية بتقديم توضيحات علمية للمهارات المطلوب تعلمها.
- محارية اللفظية: عدم معرفة الطالب أحيانًا لبعض الجمل أو الكلمات، مما يتسبب بخلط المعنى لديه، ولكن الصورة توضح المعنى لها.
- تتيح للطالب فترة تذكر أطول للمعلومات.
- تشوق المتعلم وتجذبه نحو الدرس.
- تدفع المتعلم ليتعلم عن طريق العمل.
- تدفع الطالب نحو التعلم الذاتي، والتعلم المفرد.
- تنمي الحس الجمالي، فالتقنية التعليمية تكون في العادة ذات إخراج جيد، وتناسق لوني جميل.
- تنوع حواس المتعلم بمشاركة أكثر من حاسة في التعلم.
- المساعدة على تنظيم المادة التعليمية.
- تنمية الميول الإيجابية لدى الطلاب.
- معالجة مشاكل النطق والتأتأة.

وهناك مزايا أخرى: تساعد في تقوية شخصية الطالب، و تساعد في تقوية شخصيته، وتنمي التفكيرالإبداعي لديه.

إن الحاسوب على أهميته في العملية التعليمية لا يأخذ مكان المدرس، ويمكن الاستغناء عن المدرس بتاتا، وإنما الحاسوب بمنزلة اليد اليمنى له، والمساعد الكبير للمدرس، وهذا نتيجة أسباب عدة هي: (عبد السميع، 1999).

إن الحاسوب لا يجيب عن جميع الأسئلة التي يسألها الطالب.

1- المدرس قدوة الطلاب، فهم يتمثلون بعض صفاته التي يحبونها.

2- نحتاج إلى المعلم أن ينطق الكلمات التي تخرج من الحاسوب، ولهذا فالمعلم له دور إرشادي عند استخدام الحاسوب.

3- المعلم قد يستطيع أن يساعد الطلاب في أي وقت خلافًا للحاسوب.

4- لا يوجد عنصر للمناقشة أو الحوار بين الطالب والحاسوب، بعكس المدرس الذي يشجع ويحاور الطلبة في موضوعات قد لا يلم بها الحاسوب.

الحاسوب لا يوزاي الإنسان، ولا يستطيع القيام بكل شيء، ولكنه ينفذ بعض الأوامر، التي يفعلها الإنسان، فقد يخرج صوت أو تظهر ألوان، لكنه في النهاية يعتبر أدق بكثير من الإنسان.

كما أننا نستطيع أن نكبر ذاكرة الحاسوب، أما الإنسان فيمكن أن ننمي قدراته، ولكننا لا نستطيع أن نكبر ذاكرته، لأنها محدودة.

- يؤدي دخول الحاسوب إلى تقليص دور المعلم، مما يؤدي إلى البطالة التكنولوجية.
- عدم إلمام المدرس بالمادة العلمية الإلمام الكافي، ونقلها حرفيًا كما هي، وعدم إلمامه بكل جديد.
- عملية التدريس التقليدية تعطي المدرس حرية أكثر ببعض القوانين وطرق التعليم.
- يسبب الحاسوب أحيانًا عدم الثقة بالنفس للمدرس لخوفه من الفشل وعدم النجاح.
- يحتاج إلى وقت فراغ من المدرس لدمجه مع المجال التربوي والاجتماعي.
- الحاسوب ينزع الروح الإنسانية من الحياة التدريسية، فيضيع دور المدرسين الوجداني.

هذا بالإضافة إلى السلبيات التالية:

- تشتت الانتباه لمن يستعمله بطريقة مكثفة.
- الاعتماد على التكنولوجيا بشكل كلي تقلل من مهارات الإنسان.
- كثرة الجلوس أمام الحاسوب يسبب بعض الأمراض، مثل الديسك وتوتر الجهاز العصبي، والانطواء، ضعف النظر.
- تقلل من فرص العمل، لأن مهارات الإنسان تقل باستعمال الحاسوب المكثف.

- مكلفة إذا لم نحسن استخدامها.
- تحتاج إلى ضبط داخلي خوفًا من سلوكات سيئة.
- عدم وجود فنيين لتصحيح الأعطال في البرمجيات أو الصيانة.
- الاستخدام المفرط للتكنولوجيا يورث الكسل، وانعدام بعض السلوكات، مثل سوء الخط، الحساب الذهني السريع.

تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم: (الفرا، 1999).

المرحلة الأولى: التعليم المرئي – التعليم المرئي والمسموع – التعليم عن طريق جميع الحواس.

المرحلة الثانية: الوسائل التعليمية معينات للتدريس.

المرحلة الثالثة: الوسائل التعليمية وسيط بين المعلم (المرسل) والمتعلم (المستقبل).

المرحلة الرابعة: الوسيلة جزء من منظومة التعليم.

أهمية تكنولوجيا التعليم:

قد يظن بعضهم خطأ أن أهمية تكنولوجيا التعليم هي أهمية الوسائل التعليمية، ولكن هناك فرق بينهما، حيث إن الوسائل التعليمية هي جزء من تكنولوجيا التعليم، وبالتالي فإن أهمية تكنولوجيا التعليم أعم وأشمل من أهمية الوسائل التعليمية. **(جامعة القدس المفتوحة، 1992).**

أولاً: أهمية تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية: (الحيلة،1998).

الإدراك الحسي: حيث تقوم الرسوم التوضيحية والأشكال بدور مهم في توضيح اللغة المكتوبة للطالب.

- الفهم: حيث تساعد وسائل تكنولوجيا التعليم الطالب على تمييز الأشياء.
- المهارات: لوسائل تكنولوجيا التعليم أهمية في تعليم الطلاب مهارات معينة كالنطق الصحيح.

- التفكير: تقوم وسائل تكنولوجيا التعليم بدور كبير في تدريب الطالب على التفكير المنظم وحل المشكلات التي يواجهها.
- بالإضافة إلى: تنويع الخبرات، ونمو الثروة اللغوية، وبناء المفاهيم السليمة، وتنمية القدرة على التذوق، وتنويع أساليب التقويم لمواجهة الفروق الفردية بين الطلاب، والتعاون على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب لفترات طويلة، وتنمية ميول الطلاب للتعلم وتقوية اتجاهاتهم الإيجابية نحوه.

ثانيًا: دور تكنولوجيا التعليم في مواجهة المشكلات التربوية المعاصرة:

- الانفجار المعرفي والنمو المتضاعف للمعلومات، يمكن مواجهته عن طريق:
- استحداث تعريفات وتصنيفات جديدة للمعرفة.
- الاستعانة بالتلفاز والفيديو والدوائر التلفازية.
- تغيير دور المعلم في التعليم.
- تحقيق التفاعل داخل المواقف التعليمية من خلال أجهزة تكنولوجيا التعليم.
- الارتفاع بنوعية المعلم، إذ ينبغي النظر إلى المعلم في العملية التعليمية، بوصفه مرشداً وموجهاً للطلاب، وليس مجرد ملقن للمعرفة، وهو المصمم للمنظومة التدريسية داخل الفصل الدراسي.

ثالثًا: دور تكنولوجيا التعليم في معالجة مشكلات التعليم: من تلك المشكلات:

- انخفاض الكفاءة في العملية التربوية، نتيجة لازدحام الفصول بالطلاب، والأخذ بنظام الفترات الدراسية. ويمكن معالجة ذلك من خلال استخدام الوسائل المبرمجة لإثارة دوافع وميول الطلاب، ومشكلة الأمية، ولحل هذه المشكلة يمكن إنشاء الفصول المسائية وتزويدها بوسائل تكنولوجيا التعليم على أوسع نطاق، كالاستعانة بالأقمار الصناعية.

رابعًا: نقص أعضاء هيئة التدريس، ويتم علاج هذه المشكلة عن طريق التلفاز التعليمي، أو استخدام الدوائر التلفازية، والأقمار الصناعية.

خامسًا: أسس اختيار الوسائل التعليمية:

1- مناسبة الوسيلة للأهداف التعليمية: ينبغي مواءمة الوسيلة للهدف المتطلب التحقيق.

2- ملاءمة الوسيلة لخصائص المتعلمين: كمواءمتها للصفات الجسمية والمعرفية والانفعالية، وارتباطها بخبرات الطلاب السابقة، ومناسبتها لقدراتهم العقلية والمعرفية.

3- صدق المعلومات: ينبغي أن تكون المعلومات التي تقدمها الوسيلة صادقة ومطابقة للواقع، وأن تُعطي صورة متكاملة عن الموضوع.

4- مناسبتها للمحتوى: تسهم عملية تحديد ووصف محتوى الدرس في كيفية اختيار الوسيلة التعليمية الملاءمة لذلك المحتوى.

5- اقتصادية: بمعنى أنها ينبغي أن تكون غير مكلفة، والعائد التربوي منها مناسب لتكلفتها.

6- إمكانية استخدامها مرات متعددة: يجب أن تتميز الوسيلة بإمكانية استخدامها أكثر من مرة بالإضافة إلى: المتانة في الصنع، ومراعاة السمة الفنية، وتحديد الأجهزة المتاحة، ومناسبتها للتطور العلمي والتكنولوجي، وتعرُّف خصائصها، وإمكانية زيادة قدرة المتعلم على التأمل والملاحظة من خلالها، وأن تكون سهلة التعديل أو التغيير بما يتناسب وطبيعة الموضوع.

سادسًا: تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية: أهمية إعداد وسائل تعليمية من خامات البيئة:

- تنمي لدى الطالب المهارة الفنية واليدوية.
- تزيد من قدرة الطالب على التفكير.
- قليلة التكلفة.
- ربط بيئة الطالب بمحتوى التعلم.
- مشاركة الطالب – تبيان أهمية البيئة كمصدر للوسيلة التعليمية.

التخطيط لإعداد وإنتاج وسائل تعليمية: ينبغي أن يأخذ المعلم في اعتباره مجموعة خطوات يتبعها عند إنتاج وسيلة تعليمية من خامات البيئة منها: تحليل محتوى المقرر:

- حصر الوسائل التعليمية في المدرسة.

- تعرف الخامات والمستهلكات.
- تعرف كيفية استخدام الأدوات لإنتاج الوسيلة.
- عمل تصميمات للوسائل والخطوات في ضوئها.
- عرض التصميمات على المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.
- توفير مكان مجهز لعملية الإنتاج.
- تنفيذ الوسيلة – تجريب الوسيلة قبل عملية الاستخدام. دور المعلم في إنتاج الوسائل التعليمية. (الحيلة، 1998).

على المعلم أن يقوم بالأدوار التالية عند إنتاج الوسائل التعليمية: (نشوان، 2000).

- إجراء دراسة تحليلية متأنية للمنهج الذي يقوم بتدريسه.
- تحديد الأهداف التي من أجلها سيتم إنتاج وسيلة ما.
- دراسة متأنية متكاملة عن خصائص الطلاب.
- إدراك المعلم في بداية الأمر أن عملية إعداد الوسائل التعليمية تتطلب في البداية عملية التصميم.
- تعرف الإمكانات والخامات المتاحة في بيئة الطالب.
- الاستعانة بآراء الخبراء في المناهج وتكنولوجيا التعليم عند إنتاج الوسيلة.

الأسس النفسية والتربوية لإعداد الوسيلة التعليمية:

- تحديد الأهداف التربوية.
- مراعاة ارتباط الوسيلة بالمنهج.
- مراعاة خصائص المدرس.
- تجريب الوسيلة.
- توفير المُناخ المناسب لاستخدام الوسيلة.
- عدم ازدحام الدرس بالوسائل.
- تقويم الوسيلة.
- استمرارية الوسيلة.

الحاجة إلى استخدام الوسائل التعليمية:

من الأسباب أو الدوافع التي تدعو إلى استخدام الوسائل التعليمية بغرفة مناهل المعرفة ما يلي:

1- زيادة أعداد الطلاب في المراحل التعليمية.

2- زيادة معدلات القبول وبخاصة في المراحل الابتدائية.

3- زيادة متوسط عدد الطلاب لكل مدرس.

4- المعلم لا يزال المصدر الرئيسي للمعرفة.

5- زيادة تكلفة الطلاب في المراحل المختلفة.

وفي هذا الصدد:

- التعليم لا يتم إلا من خلال نشاط ذاتي للمتعلم لاكتساب المعرفة.
- لا يقتصر تحقيق الأهداف التربوية على المعلم والكتاب المدرسي فقط.
- وجود وسائل تعليمية متنوعة تحقق الأهداف التربوية كالحاسوب، والدوائر التلفازية، والأجهزة التعليمية الأخرى.
- كثرة المشكلات التي تواجه العملية التعليمية في العصر الحالي.
- ظهور مفهوم التعلم الذاتي Self Learning كضرورة لكل متعلم.

خامسًا: تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم

مصادر التعلم:

إن هذه المصادر إما أن تكون تعليمية بالتصميم، أو بالاستخدام، والمصادر التعليمية بالتصميم صممت أساسًا من أجل العملية التعليمية، كالمعلم والكتاب المدرسي والبرامج التعليمية، أما المصادر التعليمية بالاستخدام، فإنها صممت لأغراض أخرى، لكنها أثبتت فاعليتها في المواقف التعليمية، ولكي نتصور المقصود بالمصادر المصممة للتعليم، والمصادر التي أصبحت تعليمية بالاستخدام، نضرب مثلاً بموقف تعليمي يتناول حياة زعيم وطني، وجد المعلم أن بالمكتبة فيلمًا يعالج هذا الموضوع، فقام بعرضه على الطلاب، وحقق بذلك هدف الدرس، لما في الفيلم من إمكانات تفوق

شرحه اللفظي، وخرج المعلم ليخبر زملاءه أن هذا الفيلم حقق نتائج إيجابية، وأقنع زملاءه فقاموا بعرض الفيلم في المواقف المشابهة، في هذه الحالة أصبح الفيلم تعليميًا بالاستخدام، لأنه لم ينتج أصلاً للاستخدام في المواقف التعليمية، بل إن الهدف الأساسي منه أنه فيلم وطني، يعرض كغيره من الأفلام في دور السينما للجماهير عامة، وليس لبيئة تعليمية، أما إذا كان الفيلم يتناول تحليلاً لدرس معين، أو توضيحًا لمفهوم من المفاهيم، كالأفلام التي تصور الحياة في البيئة الاستوائية، أو حركة الدم وعمل القلب في الجهاز الدوري، أو طريقة استخدام المكتبة المدرسية، فإن مثل هذه الأفلام صممت لتعالج موضوعات أو أنشطة تعليمية، وعلى ذلك فهي تعليمية بالتصميم.

ولا شك أن مصادر التعلم سواء أكانت بالتصميم أو بالاستخدام في حاجة إلى تنظيم واختيار دقيق، وهذه هي مسؤولية أخصائي تكنولوجيا التعليم، لأن جميع المصادر يجب أن يتوافر فيها معايير معينة، علمية وفنية وتربوية، تناسب كل بيئة تعليمية، وكل مستوى تعليمي، وإذا كان من السهل ضبط هذه المعايير في المصادر التي تصمم من أجل التعليم، فإن المصادر التي تصبح تعليمية بالاستخدام، تستدعي عمليات فحص دقيقة قبل أن نقدمها للمعلمين والطلاب، حتى نتجنب ما قد يكون بها من أفكار أو اتجاهات أو عادات لا تتناسب مع القيم السائدة في مجتمعنا، أو ما تتضمنه من أخطاء علمية أو فنية، خاصة تلك المواد التي تعرضها بعض الشركات العالمية أو الهيئات التعليمية. **(يونس، 2001)**.

تصنيف مصادر التعلم:

يمكن تصنيف المصادر التي يتعامل معها المتعلم في أي موقف تعليمي إلى مصادر بشرية، أماكن، أنشطة تعليمية، مواد تعليمية، أجهزة.

أولاً: المصادر البشرية:

وهي عبارة عن الأفراد الذين يقومون بدور تعليمي محدد، كالمعلمين والمسؤولين عن الأنشطة التعليمية في المدرسة، وهؤلاء بطبيعة عملهم، وإعدادهم مصادر تعليمية بالتصميم، أما من يستعان بهم في بعض المواقف التعليمية، كالأطباء والمحامين ورجال

الشرطة، ورجال الجيش، وغيرهم ممن يلجأ إليهم المعلم للتعريف بدورهم ووظائفهم إذا تطلب الأمر ذلك، فهم مصادر تعليمية بالاستخدام.

ثانيًا: الأماكن:

وهي المواقف والبيئات التي يتم فيها تفاعل المتعلم مع المصادر الأخرى، كالمكتبة المدرسية، والمعامل، والمبنى المدرسي، وقاعات استخدام المواد التعليمية وعرضها، وهذه تكون تعليمية بالتصميم، أما إذا كانت خارج المدرسة كالمكتبات العامة، والمعارض، والمتاحف، والمصانع، والمزارع وغيرها، مما يستخدم في أغراض تعليمية معينة، فتكون تعليمية بالاستخدام.

ثالثًا: الأنشطة:

وهي كل ما يشترك فيه المتعلم من أنشطة موجهة هادفة، لاكتساب خبرات محددة كالخبرات المباشرة، والبيانات العملية، والزيارات الميدانية، والرحلات، والنشاط التمثيلي.

رابعًا: المواد التعليمية:

وهي المواد التي يتم تصميمها، لتحقيق أهداف تعليمية، كبديل للخبرات المباشرة، كالعينات، والنماذج، والكرات الأرضية، ومجموعات الصور الفوتوغرافية، والرسوم، والمصورات، والملصقات، والخرائط، والشفافيات، والأفلام الثابتة، والصور الشفافة، والتسجيلات الصوتية، والتلفازية، والأفلام المتحركة، واللوحات الطباشيرية...الخ.

خامسًا: الأجهزة والتجهيزات:

وتتمثل في الأجهزة والأدوات التي تنقل المصدر التعليمي، كجهاز عرض الصور المعتمة، وجهاز عرض الصور الشفافة، والأفلام المتحركة، وجهاز عرض الأفلام الحلقية، وجهاز التسجيل الصوتي، وجهاز سماع الاسطوانات، والتلفاز، والفيديو، والراديو، وأجهزة الحاسوب، وأجهزة الرؤية الفردية. (الحيلة، 1998).

أهمية مصادر التعلم وتطورها:

سيطر على الفكر التربوي لسنوات طويلة اعتقاد خاطئ، هو أن مصادر التعلم لا

تتعدى المعلم والكتاب المدرسي، وإذا وجدت مصادر أخرى، كاللوحات، والخرائط، والنماذج والعينات، والأفلام والشرائح، فهي عبارة عن معينات يمكن للمعلم أن يستخدمها أو لا يستخدمها، بالمفاضلة بين بعضها البعض، بحسب قدرتها على معاونته، وسهولة الحصول عليها، وبحسب قدرته على استخدامها، لكن التطورات العلمية أدت إلى النظر إلى مصادر التعلم، كنظام متكامل يقوم فيه كل مصدر بدور مهم في العملية التعليمية، إما بمفرده أو بالتفاعل مع غيره من المصادر، لتحقيق هدف تعليمي محدد، وعلى المعلم أن يقوم ببناء هذا النظام، وتحديد أهدافه، وعملياته وتقويمه، وتعديله، حسب مقتضيات الموقف التعليمي.

وقد ساعد على ذلك ما قدمه العلم من أجهزة صغيرة الحجم، ذات دوائر إلكترونية متناهية الصغر، تقوم بأعمال وعمليات معقدة، كالحاسوب والميكروحاسوب والفيديو وأسطونات الفيديو، التي تسمح بتسجيل الصوت والصورة، ويتسع وجه الأسطوانة لتسجيل (54000) صورة مستقلة، يمكن عرض كل منها على حدة مدة طويلة، لشرح محتواها والتعليق عليها، كما يمكن عرضها بدون صوت، على هيئة صور متحركة فقط، وكالأقمار الصناعية التي تسمح بتبادل المعلومات بين الشبكات العنكبوتية التلفازية المختلفة، وتمكن المشاهد من معايشة الأحداث، بمجرد وقوعها في أي مكان في العالم.

كما قدم العلم أيضًا التليفون التعليمي، والمحاضرات التلفازية، التي تقوم على نظام خاص يسمح بتوصيل الدروس إلى الطلبة في المنازل، وكذلك ضاغط الصوت الذي يمكنه أن يزيد من سرعة الإلقاء، من (120/ 160) كلمة في الدقيقة، إلى سرعة تصل ما بين (300/ 400) كلمة في الدقيقة، دون أن تتأثر درجة وضوح الكلمات.

وكذلك التلفاز السلكي، الذي يعتمد في إرساله على إشارات تصل إلى المنازل، عن طريق دوائر تحت الأرض، تساعد على استقبال أفضل من الإرسال التلفازي العادي، ويمكنها أن ترسل برامج عبر (30) قناة أو أكثر، وتستخدم الآن في أمريكا كمحطات أهلية، عن طريق بعض الشركات والتوكيلات التجارية.

وقد أثبتت التجارب والبحوث، أن هذه المستحدثات التكنولوجية في مصادر التعلم، سوف تحدث انقلابًا في النظم التعليمية، لقدرتها على نقل المعلومات، وإمداد

المتعلم بها، وظهرت مصطلحات جديدة في الميدان التربوي، كالوسائل المتعددة، الحقائب التعليمية، ومراكز مصادر التعلم، ومدخل النظم، ومعامل المتعلم، والتلفاز التعليمي، للدلالة على تنوع مصادر التعلم، وتوظيفها في تحسين العملية التعليمية.

إن مصادر التعلم لم تعد إضافية في العملية التعليمية، بل أصبحت المدخل التعليمي ذاته، ويتم اختيارها على أساس أهداف وحاجات، وطبيعة الموقف التعليمي، ويراعى تناسقها وترتيبها وتوقيت عرضها في منظومة محكمة، وهذا هو جوهر تكنولوجيا التعليم. (دعمس، 2007).

مصادر التعلم وتصميم التعليم:

تهتم تكنولوجيا التعليم بالبيئة التعليمية من جميع جوانبها، وتعمل على حل مشكلاتها بتطبيق أسلوب النظم، وبناء إستراتيجيات التعليم، وبذلك تكون مصادر التعلم عنصرًا مهما من عناصر تكنولوجيا التعليم، يؤثر في عملية تطوير التعليم وحل مشكلاته، ونقطة البداية في علاج أي مشكلة تعليمية، تبدأ من التعرف إلى حجم المشكلة، وطبيعتها، وأسبابها، وطرق ووسائل التغلب عليها، فقد تكون المشكلة مثلاً صعوبة اكتساب الطلاب لبعض المفاهيم، أو المهارات في مادة دراسة معينة، وهنا تكون البداية هي تحديد حجم المشكلة، وهل هي فردية أو عامة، ثم دراسة المادة التعليمية، وطرق تنظيمها وتدريسها، ومعلمي هذه المادة، ودرجة إجادتهم للمادة وعرضها، والنواحي الإدارية، والموارد المتاحة، ومصادر التعلم الموجودة بالمدرسة، ومدى استخدامها، بعد ذلك نحدد الحلول المناسبة، ونضع أولويات لكل منها، فقط يتطلب الأمر إعداد برنامج تلفازي، أو مجموعة صور، أو عرض فيلم سينمائي. وبشكل عام، فإن أخصائي تكنولوجيا التعليم مطالب بأن يتناول أي مشكلة تعليمية من خلال العناصر التالية: (اسكندر، وغزاوي، 1994).

أولاً: تحديد الأهداف:

الأهداف في العملية التعليمية ليست ألفاظًا، أو عبارات عامة، يصعب تحديدها وملاحظتها وقياسها، ولكن الأهداف الصحيحة تمثل ثلاثة مستويات هي:

أ- الأهداف العامة: ويطلق عليها الغايات أو المرامي، وتتفق فيها المواد الدراسية جميعها، لأنها أهداف المؤسسات التعليمية.

ب- الأهداف الخاصة: وترتبط بكل مادة دراسية منفردة عن غيرها من المواد الدراسية.

ج- الأهداف السلوكية: وترتبط بكل جزئية أو وحدة دراسية من المنهج الدراسي.

والهدف السلوكي عبارة عن فعل قابل للقياس والملاحظة، ويمكن أن تظهر آثاره بعد عملية التعلم، ولذلك فهو أكثر تحديدًا ودقة من الأهداف العامة والخاصة، وهو الذي يمكن أن نحدد في ضوئه مدى تقدم الطالب في عملية التعلم.

وقد وضع بلوم Bloom نظامًا دقيقًا لتحديد الأهداف وتصنيفها، في كتابه تصنيف الأهداف، ووصفها في ثلاثة مجالات هي: العقلي، الوجداني، النفسحركي، وقسم كل منها إلى مستويات محددة، فقسم الجانب العقلي مثلاً إلى ستة مستويات هي: (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم...)، فإذا كان المطلوب حل مشكلة تتعلق بالجانب المعرفي، علينا أن نعيد صياغة الأهداف بطريقة علمية دقيقة، ولذلك يرى "بلوم" أن الهدف السلوكي الجيد يتصف بخصائص أساسية منها:

- أن يحدد السلوك المطلوب من المتعلم.
- أن يحدد الموقف التعليمي، الذي يظهر فيه هذا السلوك.
- أن يحدد مستوى الأداء، الذي يجب أن يبلغه المتعلم لتحقيق الهدف.
- أن يكون السلوك المطلوب قابلاً للملاحظة والقياس.

فإذا كان الهدف غير واضح، فيمكن تحليله إلى أهداف فرعية أكثر دقة وتحديدًا.

ثانيًا: تحديد خصائص المتعلمين:

وهذا يتطلب دراسة تفصيلية لمستويات الطلاب، من الناحية العلمية والاجتماعية والاقتصادية، ومستويات الذكاء والقدرات، الخاصة بكل منهم، وإذا تبين أن الأهداف لا تتفق مع هذه المستويات يمكن تحليلها أو تعديلها.

ثالثًا: تحديد المحتوى:

وذلك يقتضي أن يقوم أخصائي تكنولوجيا التعليم، بالاتصال بمعلمي المادة

الدراسية وخبرائها، للاتفاق على الإطار العام لها، ولوحداتها وجزئياتها، لاقتراح مصادر التعلم المناسبة لها، دون تدخل في تفاصيل كل مادة تعليمية، ولكنه يتدخل في التخطيط لإستراتيجية التعلم، كخبير بالمواد التعليمية، وخصائصها وقدرتها التعليمية.

رابعًا: توفير مصادر التعلم:

من أهم واجبات اخصائي تكنولوجيا التعليم، توفير مصادر التعلم المطلوبة، لتحقيق أهداف العملية التعليمية، ويتطلب ذلك أن يكون على دراية بما لديه من هذه المصادر، وأن تكون في حالة جيدة صالحة للاستخدام عند طلبها، ويمكن أن يوفر هذه المصادر من الهيئات والمؤسسات الأخرى في البيئة المحلية، وفي هذه الحالة يفضل أن تكون لديه أدلة جاهزة بالمصادر الموجودة لدى هذه الهيئات.

خامسًا: تحديد طرق التدريس وأنشطته وأساليبه:

بعد الاتفاق مع هيئات التدريس على العناصر السابقة، يمكن لأخصائي تكنولوجيا التعليم أن يقترح طريقة تدريس، أو أسلوباً معيناً، أو أنشطة إضافية، في ضوء خبرته بتصميم التعليم، تساعد على حل المشكلة التعليمية، التي يواجهها الطلاب، والاقتراحات في مثل هذه المواقف يجب أن تتسم بالمرونة والتفاهم والإقناع، وليس الفرض، لأن ذلك قد يؤدي إلى نتيجة عكسية.

سادسًا: تحديد أسلوب التقويم:

الصورة الشائعة للتقويم في العملية التعليمية هي الامتحانات، وقد يرى أخصائي تكنولوجيا التعليم، أن التقويم بهذه الصورة لا يساعد على حدوث استجابة صحيحة، أو يؤدي إلى اضطراب المتعلم، وهنا يمكن أن يحدد طريقة أفضل، أو أسلوباً متطوراً في ضوء العناصر السابقة، يكون أكثر واقعية، ومناسبًا لخصائص الطلاب والموقف التعليمي، وفي بعض النماذج التعليمية، يستخدم أخصائي تكنولوجيا التعليم المصادر التعليمية ذاتها في عملية التقويم، كأن يستخدم خريطة صماء في اختبارات المعرفة، والتطبيق أو يستخدم بعض النماذج والعينات، في تحديد الأجزاء والوظائف، أو يستخدم بعض أفلام الفيديو في تحديد أخطاء معينة، لفظية أو سلوكية... وهكذا.

المصادر التعليمية وأسس التعلم:

عملية التعلم من العمليات المعقدة، التي تحتاج إلى إجراءات معينة، لضبطها والتحكم في متغيراتها، حتى تحقق أهدافها، وقد أدى التقدم العلمي إلى تناول علوم كثيرة هذه العملية، بالتحليل والبحث للوصول إلى تطبيقات عملية مفيدة، ومن هذه العلوم علم النفس التعليمي، وأصول التربية، والإدارة التعليمية، والمناهج وطرق التدريس، وعلوم الاتصال، وتكنولوجيا التعليم، وكل علم يهتم بجانب أو عنصر من عناصر التعلم.

ومن العلوم التي قدمت إسهامات مفيدة لتكنولوجيا التعليم في بناء الموقف التعليمي، علم النفس التربوي، وخاصة نظريات التعلم، فاعتبرت أن التعلم يرتبط بتقديم مثير معين، لتحقيق استجابة حدوث الاستجابة، وتقديم تعزيز زاد احتمال حدوث هذه الاستجابة مرة أخرى، وهذا ما يُطلق عليه في تكنولوجيا التعليم الرجع.

وإذا كان التعلم في إطاره العام، يعتمد على نتائج العلوم السلوكية، فإن التعلم في تكنولوجيا التعليم، يقوم على أسس رئيسية منها: (النوايسه، 1995).

1- أن التفريد أساس التعلم:

وهذا يعني أن كل طالب يمتلك من القدرات والملكات ما يميزه عن غيره، وذلك يفرض على المعلم أن ينظر إلى هذا التفريد بخصوصية وذاتية، عن طريق مقاييس معينة، تجعل من الضروري اختيار البيئة التعليمية المناسبة له، وأسلوب التعلم الذي يتفق مع قدراته، ومصادر التعلم التي تحقق له التقدم وفق سرعته الخاصة، فقد نجد في الفصل الدراسي الواحد من يتميز بنسبة ذكاء عالية، أو بملكة خاصة، أو ضعيف التعلم، أو الذي يعاني من مشكلات صحية، أو اجتماعية، أو نفسية، أو من يشكو من إعاقة معينة، وغالبًا ما نتسبب في ضياع مثل هؤلاء في برامجنا التعليمية، التي نعدها للعاديين، ونعتبر أن مصدر التعلم الوحيد هو الكتاب المدرسي والمعلم والسبورة، ونهمل المصادر الأخرى، التي صممت لمواجهة هذه الحالات الخاصة، وتفوقت على المصادر التقليدية في تقديم التعلم الفعّال.

2- أن الإدراك مدخل التعلم:

فكل فرد مزود بأجهزة استقبال متعددة، تتمثل في السمع والبصر والشم واللمس والتذوق، ويتعرف الإنسان إلى العالم المحيط به عن طريق نهايات الأعصاب في الحواس المختلفة، وتنتقل المعلومات على شكل تأثيرات حسية يستقبلها المخ، ويقوم بتصنيفها وترتيبها، حتى تتكون الفكرة، ثم تنمو مع تزايد الخبرات إلى مفاهيم محددة، وكلما تنوعت مصادر اكتساب الخبرة التعليمية، زادت حصيلة الفرد من المفاهيم والمعلومات، ومعنى هذا أن عملية استقبال المثيرات الخارجية عن طريق الحواس هي الخطوة الأولى، التي تؤدي إلى الإدراك، وعندما تتكون المدركات يحدث التعلم، وهذه هي الوظيفة الرئيسية لمصادر التعلم في تكنولوجيا التعليم.

3- أن التعلم الفعّال يرتبط بإيجابية المتعلم:

فمجرد عرض المادة التعليمية على الطلاب لا يعني حدوث التعلم، لكن التعلم الأفضل هو الذي يتم عندما يتجاوب الطالب مع العناصرالموجودة في الموقف التعليمي، فيقوم بالبحث والتنقيب حتى يحقق الخبرة المطلوبة، ويمكن للمعلم أن يثير هذه الإيجابية في الطالب بتوضيح الهدف الذي يسعى إليه، وما يتوقع بلوغه بعد أن يتم التعلم، بل ويشرك الطلاب في اختيار المصادر المطلوبة، وفي التخطيط للأنشطة التعليمية المصاحبة، ويثير أسئلة متنوعة يجيب عنها المصدر التعليمي، وينظم الأنشطة التي يقوم بها الطلاب بعد العرض. وقد أثبتت التجارب والدراسات التي أجريت عن إيجابية المتعلم في استخدام مصادر التعلم، أن تشجيع الطلاب على تحديد أهدافهم، من مشاهدة فيلم، أو الاستماع إلى تسجيل صوتي، أو المشاركة في أنشطة خدمة البيئة، قد أدى إلى زيادة الفهم، وتكوين المفاهيم، واستخدام المعلومات المكتسبة عن طريق هذه الخبرة بنجاح، وبأسلوب مبتكر في مواقف تعليمية أخرى.

4- أن التعلم الفعّال يرتبط بتوفير خبرات تعليمية مناسبة:

وذلك يجعل المعلم الناجح يحسن اختيار مصادر التعلم المناسبة، للموضوع المراد دراسته، ودرجة صعوبته، والهدف الذي ينشده، كما يجب أن تكون هذه المصادر متفقة مع مستويات الطلاب، وميولهم، وقدراتهم، واستعداداتهم، بحيث يؤدي استخدامها إلى

إثارة انتباههم، فقد يستجيب الطلاب للخبرة المرئية أفضل من الخبرة المسموعة، وقد يفضلون رحلة أو زيارة معرض أو متحف على مجموعة صور ثابتة، ولا بأس إطلاقًا من إيقاف عرض وسيلة، يدرك أنها لا تتفق مع ميول الطلاب، أو أنها أعلى أو أقل من مستواهم، لأن الاستمرار في عرضها يؤدي إلى نتيجة عكسية. والمكتبة المدرسية الشاملة، التي تقتني المصادر التعليمية، كالأفلام، والشرائح، والأفلام الثابتة، والأسطوانات، وأشرطة التسجيل، والنماذج، والعينات، والكرات الأرضية، والخرائط، والبرامج التلفازية المسجلة، سوف تيسر على المعلم اختيار المواد المناسبة، لتوفير الخبرة المطلوبة.

5- أن التعلم الفعّال يقوم على إستراتيجية تدريس مناسبة:

فما زال التدريس للمجموعات الكبيرة بطريقة التلقين هو السائد في المؤسسات التعليمية، برغم التقدم والتطور في مصادر التعلم وأساليبه، ولا بد لنظم الإدارة التعليمية أن تتطور، لتحقيق التنوع في أساليب التدريس، ليشمل المجموعات الصغيرة، والتعلم الفردي، والدراسة المستقلة، وتوفير المواد والأجهزة التي تناسب كل أسلوب، وتهيئة فرص التعلم الذاتي للطالب، الذي يريد أن يتابع التحصيل بمفرده، ووفق حاجته. والإستراتيجية الناجحة هي التي تقوم على دراسة خصائص مصادر التعلم، وتحديد مدى الاستفادة منها، إلى جانب تحديد الأهداف الخاصة بالموقف التعليمي، ودراسة التاريخ التعليمي لكل طالب، حتى تهيئ مجالات الخبرة المتنوعة، التي تحقق هذه الأهداف.

المصادر التعليمية وأساليب التعلم:

اهتم علماء تكنولوجيا التعليم بتحديد إستراتيجيات التعلم، ومنظوماته، وأساليبه، وأنشطته، لتحقيق أهداف العملية التعليمة، من مدخل المتعلم، ومصادر التعلم، وكأن من الطبيعي أن يكون التعلم الذاتي هو محور أساليب التعلم في تكنولوجيا التعليم، ومن هذه الأساليب: (سالم، 2007).

1- التعلم بالمراسلة:

ويطلق عليه أحيانًا "التعلم من بُعد" أو "التربية بالمراسلة"، وهذا الأسلوب ليس حديثًا كغيره من أساليب التعلم في تكنولوجيا التعليم، لكنه تطور وانتشر في أحضان هذا العلم الحديث، وقد بدأ استخدامه في برلين عام 1856، كأسلوب لتعليم اللغات، ثم شاع بعد

ذلك في دول عديدة، مثل إنجلترا وفرنسا وأستراليا والنرويج وفنلندا والاتحاد السوفيتي.

والتعلم بالمراسلة عبارة عن نظام تعليمي، ترسل فيه المادة الدراسية للمتعلم في مكانه، بطريقة معينة واضحة مسلسلة في شكل مواد مطبوعة وغير مطبوعة، مرفق بها سلسلة من التدريبات والواجبات، يقوم المتعلم بإنجازها، ويتولى تصحيحها معلم مختص، مدرب على تطبيق هذا الأسلوب، وبعد فترة محددة يخضع المتعلم لاختبار نهائي، يتحدد على أساسه مستواه العلمي، ثم ينتقل إلى المرحلة التالية.

2- التعليم المبرمج:

ظهر هذا الأسلوب في النصف الأول من القرن العشرين، على يد عالم النفس السلوكي "سكينر Skinner" صاحب نظرية "التعزيز"، ثم تطور بسرعة في النصف الثاني من القرن العشرين، خاصة بعد انتشار الحاسوب، واستخداماته في التعليم، واتخذ مسميات متعددة، منها "التعلم المبرمج والتعليم بالحاسوب"، و "النظم الشخصية للتعليم"، وهو عبارة عن برنامج تعليمي منظم متتابع الخطوات، يتدرج من السهل إلى الصعب، وقد يطبع في كتاب أو ميكروفيلم أو شريط سمعي أو فيديو، ويعرض بأحد أجهزة العرض، لنقل المعلومات المبرمجة، وتنظيم عرضها، ويتم إعداد البرنامج بطريقة تساعد المتعلم على الانتقال من المعلوم إلى المجهول، ومن البسيط إلى المعقد حسب سرعته الخاصة، وفي شكل خطوات تسمى "إطارات"، ويزود المتعلم بالتعزيز المناسب على يسار العبارات، إذا كان البرنامج مكتوبًا بإحدى اللغات الأجنبية، ولا يسمح له بالانتقال من خطوة إلى أخرى إلا بعد الإجابة عن الخطوة الأولى، أما إذا كان البرنامج مسموعًا أو مرئيًا، فإن طريقة تقديم التعزيز تختلف عن الشكل المكتوب. وكانت البرامج في البداية تنفذ في وجود المعلم، لكن التطورات الحديثة في استخدام المواد والأجهزة والاختراعات المستحدثة، ساعدت على إعداد برامج يتولى المتعلم الإجابة عنها بنفسه، وفق تعليمات محددة، وبطرق جديدة، كطريقة الاكتشاف، وحل المشكلات، وقياس التفاعل بين المتعلم وزملائه، والمتعلم والمعلم، في خطوات متدرجة، مع تقديم التعزيز في كل خطوة.

3- التلفاز التعليمي:

ويطلق عليه "التلفاز التعليمي"، أو "التلفاز التربوي"، وهو عبارة عن برامج تلفازية،

تعد أساسًا للتعليم في جميع المراحل الدراسية، سواء أرسلت على قنوات الدائرة المفتوحة، أو الدائرة المغلقة، وقد حقق التلفاز من استقبال البرامج في المنزل، كما يتميز بالقدرة على الجمع بين أكثر من أسلوب، وأكثر من أداة في تنفيذ البرامج، إلى جانب قدرته على التأثير في المتعلم، بجذب الانتباه، ومخاطبة أكثر من حاسة، واستغلال أكثر من مصدر تعليمي، بالإضافة إلى إمكان نقل البرامج بالأقمار الصناعية، من أماكن نائية في العالم وقت حدوثها، ويستخدم التلفاز في حل الكثير من المشكلات التي تواجه التعليم، كنقص المعلمين، وتقديم برامج نموذجية يقوم بها معلمون أكفاء، وكذلك نقل العمليات والتجارب والعروض العملية إلى أكبر عدد من الطلاب، عن طريق الدوائر المغلقة.

4- النظام الإرشادي السمعي:

ويطلق عليه Audio – Tutoral System، وقد ابتكره عالم التاريخ الطبيعي "بوستلويت Postleth – Wait"، وهو عبارة عن شريط سمعي مسجل بنظام معين، يمكن للطالب أن يستمع إليه منفردًا، في مقصورة خاصة، بمعمل تعليمي، ويكرر الاستماع إلى كل جزء حتى يفهمه، وإذا احتاج إلى استفسار يلجأ إلى خبير بالمعمل يجيب عن أسئلته. وعلى المادة المسجلة تعليمات، يعرف منها الطالب متى وأين يتوقف عن الاستماع، ويوقف الشريط ليفحص عينة أو نموذجًا بجواره، أو يحل مسألة في كراسته، أو يدرس شريحة، أو يدير جهاز عرض ليشاهد فيلماً عن الموضوع نفسه. (شحاده، 2006).

سادسًا: المستحدثات التكنولوجية والعملية التعليمية

ظهرت العديد من البحوث والدراسات،التي دعت إلى ضرورة التوظيف الفعّال، للمستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، لما لها من مزايا عديدة، حيث أظهرت نتائج دراسة "جو وريفكا Jo & Rivka"، أن المدارس التي تستخدم المستحدثات التكنولوجية، تتسم بالعمليات التنظيمية المرتبطة بالمدرسة المتجددة الذاتية، أكثر منها من تلك التي لا تستخدم تلك المستحدثات، وأوصت بضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، وذلك اتفاقًا مع توصيات دراسة (Barbara)، التي أكدت ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية في البرامج التعليمية، لما يمكن أن تحققه من مزايا وعوامل إيجابية. (Jo&Rivka, 1990, (Barbara, 1995, 648)

ويرى "محمود الحيلة" أن استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، يساهم في حل العديد من المشكلات التربوية منها: **(الحيلة، 1998)**

1- تعليم أعداد متزايدة من المتعلمين في صفوف مزدحمة.
2- معالجة مشكلة الزيادة الهائلة في المعرفة الإنسانية.
3- معالجة مشكلة قلة عدد المعلمين المؤهلين أكاديميًا وتربويًا.
4- تعويض المتعلمين عن الخبرات التي قد تفوتهم داخل الصف الدراسي.
5- المساعدة على التدريب في المجالات المختلفة.
6- مساعدة المعلم على مواكبة النظرة التربوية الحديثة، التي تعد المتعلم محور العملية التعليمية.

ويؤكد "جودت ساندهولتز وآخرون، J.Sandholtz &others"، أن استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم، يغير من تفاعلات المعلمين من الفردية إلى تدريس الفريق المنظم والمتعاون، (J.Sandholtz & others, 1991)، وتضيف "إليزابيث موش" (E-Moutch)، مؤكدة على أن مزايا المستحدثات التكنولوجية، ليست قاصرة على المعلمين فقط، بل إن المستحدثات التكنولوجية تعمل على تحسين مهارات حل المشكلات لدى الطلاب، كما أنها تساعدهم في أن يكونوا أحسن تفكيرًا وأكثر إبداعًا، ومن ثم أكثر فاعلية في حل المشكلات. **(Elizabeth Mauch, 2001)**.

وقد أظهرت نتائج الدراسات، أن المستحدثات التكنولوجية كان لها المقدرة على: **(Lary. Harrise, 2002)**.

- دعم التعليم: حيث إن للمستحدثات التكنولوجية القدرة على مساعدة العديد من الفئات، مثل الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور، وجميع أعضاء المجتمع.
- دعم المناهج الدراسية: حيث إنها تجعل المحتوى الدراسي مفيدًا وذا هدف.
- إتاحة الاتصال: حيث إنها تعمل على تقليل المسافات، وخلق مجتمعات تعليمية، واستخدام شبكات تعليمية واسعة النطاق.

في حين أن نتائج أخرى، أكدت أن المستحدثات التكنولوجية تعمل على: **(السعدني، 2001)**.

1- زيادة فاعلية التعليم، بتوفير أكثر من أسلوب ومصدر للتعليم.
2- تكامل المعرفة وتنوع مصادرها.
3- تكامل الخبرات التعليمية.
4- تحقيق أهداف المؤسسات التعليمية، وتحقيق التفاعلات الديناميكية معها.
5- توفير مصادر بديلة للتعلم.
6- تطوير التعلم الذاتي، والتعلم المستمر لدى المتعلمين.
7- توفير جو من حرية التعلم، وديمقراطية التعليم أمام المتعلم، ليتعلم ما يرغبه، وفقًا لوقته المتاح، وبالأسلوب الذي يريده.

وبالإضافة لما سبق، فإن المستحدثات التكنولوجية تعمل على زيادة التحصيل الدراسي، وتحسين التعليم لدى الطلاب ذوي الخبرات المنخفضة والبطيئة في التعلم، كما أن بعضها يشجع المتعلم على استكشاف الأماكن والأشياء، التي يصعب الوصول إليها، واستكشاف الأشياء الحقيقة، دون الإخلال بمقاييس الحجوم والأبعاد والزمن، والتفاعل مع الآخرين، من أماكن بعيدة بطرق غير مألوفة. **(الفرجاني، 1997)**.

وتوضح اليونسكو "Unesco" في أحد تقاريرها، أن أهم ما يميز استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التربوية هو: **(UNESCO, 2002)**

- توفيرها بيئة اتصال واسعة.
- توفيرها مصادر متعددة للمعلومات.
- كما أنها تتيح المعلومات لعدد كبير من الجمهور المستهدف.
- بالإضافة إلى أنها تستطيع أن تقدم تسهيلات بحثية.

مفهوم المستحدثات التكنولوجية:

عند التعرض للآراء التي تناولت تعريف المستحدثات التكنولوجية، نجدها قد تباينت في تحديد معناها، حيث ذهبت بعض الآراء إلى أن هذا المصطلح يصعب تعريفه على نحو إجرائي دقيق، بينما اجتهدت بعض الآراء الأخرى في وضع تعريف محدد لهذا المصطلح،

ومن بين الأسباب وراء الغموض الذي يكتنف هذا المصطلح، هو ظهور العديد من التقنيات لهذه المستحدثات التكنولوجية، وتغلغلها في حياتنا اليومية، وهي تتفاوت

من البساطة إلى التعقيد، والتداخل والدمج بين أكثر من مصدر تعليمي، ومنها الوسائل المتعددة، والإنترنت والأقمار الصناعية.

إن هذا التباين في الآراء ناتج عن أسباب عدة، منها الأسباب التالية: (صبري، 2001).

1- أنه يصعب تحديد مفهوم المستحدثات التكنولوجية بشكل مطلق، كما يصعب تحديد مستوياتها، وذلك لأن مواصفات الشخص المستخدم لتلك المستحدثات تختلف من بلد لآخر، ومن وقت لآخر في البلد الواحد، فعلى سبيل المثال، نرى أن استخدام الحاسوب في بعض الدول النامية، يعد نوعًا من الترف والرفاهية، في حين يمثل استخدامه في بعض الدول المتقدمة جانبًا أساسيًا، مثل تعليم الكتابة والقراءة في عالمنا العربي.
2- يتغير المستحدث التكنولوجي بتغير الزمن، فما كان يمثل قمة التقنية منذ عشر سنوات، أصبح الآن من مخلفات التقنية، ويرجع ذلك إلى تراكمية العلم والتقنية، والتطور المستمر والمتلاحق فيهما.
3- تتأثر قدرة الفرد على استخدام المستحدثات التكنولوجية في أي مجتمع بالتطورات العلمية العالمية، كما يتأثر كذلك بالبيئة المحلية، من حيث طبيعة الحياة في المجتمع، والقيم، والعادات والتقاليد، والمشكلات التي تعترض المواطن في أمور حياته اليومية.

وبالرغم مما سبق من تباين في الآراء حول تحديد مفهوم المستحدثات التكنولوجية، إلا أن العديد من الباحثين، قد تناول تعريف المستحدثات التكنولوجية، حيث يرى أنها عبارة عن فكرة أو برنامج أو منتج، يأتي في صورة نظام متكامل، أو في نظام فرعي لنظام آخر متكامل، ويستلزم بالضرورة سلوكات غير مألوفة وغير منتشرة، من حيث المستفيدين من هذه الفكرة، أو من هذا المنتج، أو من هذا البرنامج. (عبد المنعم، 1997).

ومن أهم أسباب ظهور وتوظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، هو ثورة الاتصالات، والتي أدت إلى ظهور الجانب المادي من المستحدثات التكنولوجية، والمتمثلة في الأجهزة والأدوات، أو ما يسميه بعضهم Hardware revolution، وتلك الثورة جعلتنا نعيش في عصر التطور الهائل السريع في مختلف جوانب الحياة، وهو ما

يؤثر بدوره في مختلف أنشطتنا الحياتية، والتي من أهمها العملية التعليمية، لذا أصبح لزاما علينا أن نُلحق أبناءنا بهذا العصر، سواء داخل جدران المدرسة أو خارجها، وضرورة الاعتماد على الأجهزة والأدوات، التي أفرزتها ثورة الاتصالات، من الأقمار الصناعية، وشبكة الإنترنت، وغيرها من وسائل الاتصال الحديثة، وقد ظهر كنتاج لثورة الاتصالات دعوة "أيفان ايلتش" ورفاقه، لإلغاء المدارس وإحلال شبكات التعلم عن بعد، ومن ما يسمى باللامدرسية، حيث يقترح أن يتم التخطيط لمؤسسات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، من خلال منح جميع الذين يرغبون في التعلم، فرصة استخدام مصادره المتاحة، في أي فترة من فترات حياتهم، وإتاحة الفرصة للمعلمين في توصيل معرفتهم إلى متعلميهم، الذين يرغبون في الاستفادة منه، إلا أن هذا الفكر لا يتماشى مع معظم المجتمعات، لما يحتاجه من متطلبات كثيرة، لذا تحاول معظم البلدان تطبيقه جنبًا إلى جنب مع النظام المدرسي، كل حسب إمكاناته، وما يمتلكه من قدرة على توظيف تكنولوجيا الاتصالات. (عبد المنعم، 1997).

وهناك مجموعة أخرى من العوامل والأسباب، التي أدت إلى ظهور وتوظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، فيؤكد أن تلك الأسباب تتمثل في: (الدباس، 2000).

1- انخفاض مستوى التعليم عالميًا، وعدم قدرته على تلبية الرغبات والحاجات التعليمية، وعجز المؤسسات التعليمية عن الوفاء بمطالب المجتمع، لأن الأفراد يأملون أن يكون التعليم مناسبًا مع حاجاتهم الفردية، ومتلائمًا مع حاجات المجتمع.
2- التقليد السائد في المؤسسات التعليمية، فلم يعد يجدي في هذا العصر الاعتماد على الورقة والقلم والكتاب، وإنما المؤسسات التعليمية مطالبة بالاستفادة من كل المستحدثات التكنولوجية، وتوظيفها في عملية التعليم والتعلم.
3- قلة الدعم المادي المخصص للتعليم، وكثرة الأعباء والمستويات التعليمية، لذا لا بد من تخصيص جزء من مواردها المادية، للحصول على المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في التعليم.
4- تقليدية المناهج الدراسية، وعدم تماشيها مع المستجدات العلمية والتكنولوجية،

لذا لا بد من المطالبة بقبول التغيير والتجديد، والتمشي مع التقدم العلمي، وغزارة المعرفة، والاستفادة من مصادر المعلومات.

5- سرعة تدفق المعلومات، وتعدد مصادرها، وصعوبة متابعتها من قبل المتعلمين والمعلمين.

6- عدم توازن التوزيع الجغرافي للمؤسسات التعليمية، حيث في معظم الأحيان يكون التركيز في المناطق المكتظة بالسكان دون غيرها، لذا لا بد من توافر المستحدثات التكنولوجية، للتغلب على كثير من المشكلات.

7- اعتماد أسلوب التعلم الذاتي في مواصلة التعلم المستمر، وحق المتعلم بتعليم نفسه بنفسه، واختيار نوع التعليم، والأساليب، والوقت، والمكان الذي يريده المتعلم، لذا كان لا بد من الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية، التي تُتيح هذا النوع من التعليم.

خصائص المستحدثات التكنولوجية:

على الرغم من تعدد المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم وتنوعها، إلا أنها تشترك جميعها في مجموعة من الخصائص، وهذه الخصائص تحدد الملامح المميزة لها، وتشتق هذه الخصائص من مجموعة من الأسس المرتبطة بنظريات التعليم، ونظريات التعلم، بل من العديد من نظريات العلوم المختلفة، مثل علوم الاتصال والهندسة وغيرها، ومما يجدر ذكره في هذا الصدد، أن معظم المستحدثات التكنولوجية، التي ظهرت في الآونة الأخيرة، تختلف عن غيرها من المستحدثات التي ظهرت من قبل، في ناحية مهمة، وهي أنها قد صممت، وأنتجت خصيصًا للاستخدام في الأغراض التعليمية، سواء في جانبها المادي أم في جانبها الفكري، ومن المعروف أن المستحدثات التكنولوجية التي ظهرت من قبل، كانت قد أعدت أساسًا للاستخدام في أغراض أخرى غير الأغراض التعليمية، ثم اتضح أنه يمكن تطويعها للاستخدام في الأغراض التعليمية، وقد ترتب على تصميم المستحدثات التكنولوجية وإنتاجها في الأصل، لتتناسب مع طبيعة العملية التعليمية، وقد تميزت هذه المستحدثات بالخصائص التالية: (عبد المنعم، **1997**).

1- **التفاعلية: Interactivity** تعني التفاعلية قيام المتعلم بمشاركة نشطه في عملية

التعلم، في صورة استجابات نحو مصدر التعليم، مما يؤدي إلى استمرار التعليم، حيث إنها تعني الحوار بين طرفي الموقف التعليمي، المتعلم والمستحدث التكنولوجي، وتعمل على تشجيع المتعلم على المشاركة والتفاعل الإيجابي مع المعلومات المقدمة، حيث توفر له فرصة اتخاذ القرار، وحرية التجول، واكتشاف أفكار ومعلومات جديدة لم تسبق ملاحظتها، ومن المستحدثات التكنولوجية التي تتيح قدرًا كبيرًا من التفاعلية، الوسائل المتعددة، والفيديو التفاعلي، والمتاحف التفاعلية، ومؤتمرات الفيديو.

2- الفردية Individualuty: منذ فترة طويلة تؤكد نظريات علم النفس التعليمي ضرورة تفريد المواقف التعليمية، للتغلب على الفروق الفردية بين المتعلمين، والوصول بهم جميعًا في المواقف التعليمية المفردة المتعددة إلى مستوى الإتقان نفسه، وفقًا لقدرات واستعدادات كل منهم، ومستوى ذكائه، وقدراته على التفكير والتذكر، والاحتفاظ بالمعلومات، واسترجاعها بعد فترة، ونتيجة لذلك ظهرت المستحدثات التكنولوجية، لتسمح بتفريد المواقف التعليمية، لتناسب المتغيرات في شخصيات المتعلمين، وقدراتهم، واستعداداتهم، وخبرتهم السابقة، وتسمح المستحدثات التكنولوجية بالفردية في إطار جماعية المواقف التعليمية، وهذا يعني أن ما توفره من أحداث ووقائع تعليمية، يعتبر في مجموعه نظامًا متكاملاً، يؤدي إلى تحقيق الأهداف. ومن المستحدثات التكنولوجية، التي تتيح الفردية في مواقف التعلم، الوحدات التعليمية الصغيرة، والحقائب التعليمية، وبرامج الوسائل المتعددة.

3- التنوع Diversity: توفر المستحدثات التكنولوجية بيئة تعلم متنوعة، يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، ويتحقق ذلك إجرائيا بتوفير مجموعة من الخيارات والبدائل التعليمية أمام المتعلم، وتتمثل هذه الخيارات في تقديم الأنشطة التعليمية، والعروض التعليمية السمعية والبصرية، الساكنة والمتحركة، واختبارات التقويم الذاتي أثناء عرض المحتوى، وتعدد طرق تقديم المحتوى، وتعدد أساليب التعليم.

4- الكونية Globality: تعني الكونية في المستحدثات التكنولوجية إلغاء القيود الخاصة بالزمان والمكان، والانفتاح على مصادر المعلومات المختلفة، والاتصال

بها، ونشر المعرفة في الأماكن المتباعدة في العالم، ونقلها من دولة أخرى، ومن المستحدثات التكنولوجية، التي توفر خاصية الكوني مستحدث الإنترنت.

5- التكاملية Integration: تراعي المستحدثات التكنولوجية مبدأ التكامل بين مكونات كل مستحدث منها، بحيث تشكل مكونات المستحدث نظامًا متكاملاً فيما بينها، ففي برامج الوسائل المتعددة التي يقدمها الحاسوب مثلاً، لا تعرض الوسائل وحدة بعد الأخرى، ولكنها تتكامل في إطار واحد، لتحقيق الهدف المنشود، ويمكن القول إن المستحدثات إذا ما أحسن توظيفها، فإنه يمكن أن تؤدي إلى اكتشاف حلول لمشكلات التعليم، كما يمكن أن تسهم في جعل نُظم التعليم، تستجيب بصورة مرنه لطموحات أفراد المجتمع وآمالهم، فيما يتعلق بمواصلة عملية التعليم واكتساب المهارات.

6- الإتاحة Accessibility: لا شك من أن المستخدم للمستحدثات التكنولوجية، يجب أن تتاح له فرص الحصول على الخيارات والبدائل التعليمية المختلفة، في الوقت الذي يناسبه، كما أن هذه البدائل والخيارات، يجب أن تقدم له ما يحتاج له من محتوى، وأنشطة، وأساليب تقويم بطرق سهلة وميسرة، وخاصية الإتاحة من خلال استخدام الوسائل المتعددة في الأغراض التعليمية، حيث إنها تثري البيئة التعليمية بالمثيرات المتنوعة، والبدائل الكثيرة، وتجعل التحكم في أسلوب العرض ومعدله في يد المتعلم، كما أنها تنوع في أنماط التعزيز للمتعلم، وتستخدم بعض التكنولوجيات المرتبطة بالوسائل الفائقة، والنصوص الفائقة أحيانًا داخل عروضها، وذلك لإعطاء المستخدم مزيداً من المعلومات حول الموضوع الذي يقوم بدراسته.

7- الإلكترونية Electronic: ليس هناك شك في أن العديد من المستحدثات التكنولوجية، تتطلب لإنتاجها وتقديمها توافر الأجهزة الإليكترونية المتطورة، التي تعمل بطريقة رقمية، مثل الحاسوب، والكاميرات الرقمية، وأنظمة شبكات المعلومات، والملحقات الخاصة بالحاسوب، والوسائل التي تتصف بالآلية والسرعة والدقة في معالجة وتقديم المعلومات، التي روعي في ابتكارها تقليل زمن المعالجة والاسترجاع.

8- الرقمية **Digitization**: بدأ مفهوم الرقمنه يتردد كثيرًا بعد ظهور العديد من المستحدثات التكنولوجية، كالفيديو التفاعلي، وعروض الحاسوب، والوسائل المتعددة، والوسائط والمعدات الرقمية الحديثة. والرقمنه تعنى المعالجة والتخزين للوسائط التي يحتويها العرض، في سلسة من الأرقام بهذا النمط (0101001001)، ويلاحظ أن الرقمنة قد ارتبطت بالمستحدثات التكنولوجية في طريقة عملها. ومن المستحدثات التكنولوجية التي تعتمد اعتمادًا أساسيًا على مبدأ الرقمنة مستحدثات الصورة الرقمية، والمكتبات الإلكترونية، والمتاحف الإلكترونية.

وهناك مجموعة من الخصائص والصفات التي يجب أن يتصف بها المستحدث التكنولوجي ومن هذه الخصائص والصفات ما يلي: (أمين، 2000).

1- المشاركة Engagement: وتعني القدرة على التحويل الكمي للواقع، ومتغيراته جزئيًا أو كليًا، وفقًا لإرادة المتعلم الذاتية، مما ينتج عنه تعزيز وتفعيل عملية تعلمه.

2- الاستقلالية Autonomy: حيث إنه لا بد وأن تتيح المستحدثات التكنولوجية درجة من الحرية للمتعلم، بحيث يكون مسموح له من خلالها التجريب، وإصدار الأحكام، واختيار الأنشطة، والتعبير عن آرائه، وإصدار القرارات، ويوحي ذلك بأن المتعلمين يسلكون، ويتبعون المسار أو الطريق نفسه، بالرغم من أن كلا منهم يفعل ما يتناسب واهتماماته الشخصية.

3- الشمول Comprehensive: من خلال تنوع المعلومات وترابطها دون تفصيل زائد أو نقص يفقدها معناها وماهيتها.

4- الملاءمة: لا بد أن يتلاءم المستحدث التكنولوجي مع التطورات المعلوماتية وعلوم المستقبل، لتحقيق الاتجاهات التربوية ودعمها، والتي من أهمها التعليم المفرد والتعليم مدى الحياة، والتعليم من بعد، والاتصال من بعد.

5- القابلية للتجريب: لمساعدة المتعلمين على تكوين اتجاهات إيجابية نحو هذه المستحدثات، وذلك لخفض قلقهم نحو استخدامها، ومساعدتهم على إنماء قدراتهم، واستعداداتهم، وطاقاتهم، بصورة تشعرهم بعدم الاغتراب الحضاري.

6- التعقيد: تتطلب هذه المستحدثات التكنولوجية مهارات إنتاجية على درجة تقنية عالية، لدى الهيئات والأنظمة المساهمة في إنتاجها، سواء من المتخصصين أو المؤلفين أو المبرمجين.

7- الوضوح Clarity: حيث يجب أن يكون من خصائصها خلوها من الغموض واللبس، ومستوى الصعوبة، وأن تتسق فيما بينها دون تعارض أو تناقض أو تباين.

8- الدقةAccuracy: تقديم المعلومات في صورتها الصحيحة، والخالية من الأخطاء قدر الإمكان.

9- المرونة Flexibility: إمكانية استخدام المعلومات في مواقف تطبيقية مختلفة، من أجل تلبية الاحتياجات التعليمية والفردية.

10- الصلاحية Relevance: من حيث مدى ملاءمة المعلومات المقدمة من خلال المستحدثات التكنولوجية للفئة المستهدفة.

11- عدم التحيز Freedom From Bias: حيث يجب أن تتسم المادة المقدمة من خلال المستحدثات التكنولوجية بالموضوعية، وتتماشى مع الأهداف.

12- المراجعة Verifiability: لا بد وأن تتصف المستحدثات التكنولوجية بقابليتها للمراجعة المستمرة، ومن ثم قابليتها للحذف، أو الإضافة، أو التعديل، والتجديد، والتحديث، من أجل تحقيق الخصائص السابقة.

مستويات إدخال المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم:

إن إدخال المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم، يتم من خلال أحد المستويات التالية: **(فتح الباب، 1995).**

المستوى الأول: ويتميز هذا المستوى بالاهتمام بالمستحدث التكنولوجي ذاته، مع قليل من الالتفات إلى متطلبات البيئة التعليمية، التي سيدخل فيها المستحدث، مثال ذلك عندما نرى الاندفاع من قبل بعض المدارس نحو شراء أجهزة الحاسوب، دون عناية بما يلزمها من برامج ومعلمين ومدربين.

المستوى الثاني: ويبرز في هذا المستوى اهتمام المسؤولين الضيق بالمواصفات الفنية المتعلقة بالمستحدث، بدلا من الانشغال بالبرامج التي يقدمها الجهاز من حيث إنها أفضل وألزم.

المستوى الثالث: يتميز هذا المستوى باهتمام رجال التربية بأن تكون حلول المشكلات التربوية هي الأساس في توظيف المستحدثات التكنولوجية، وهذا المستوى راق بلا شك، ولكنه لا يتحقق بالمقارنة بين جهاز وآخر، بل يتطلب أن نحدد المشكلة التربوية أولا، ثم نختار الأجهزة والبرامج.

المستوى الرابع: ويعتمد هذا المستوى على توظيف التكنولوجيا دون تحيز، ففي هذا المستوى يتم النضج التربوي، عندما نرى الصلة المنطقية بين مشكلاتنا التربوية وخواص المستحدثات التكنولوجية، وفي ضوء الظروف الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، ويعد هذا المستوى أفضل المستويات، وذلك لأنه يعتمد على توظيف المستحدثات التكنولوجية بموضوعية ودون تحيز.

وتوظيف أي مستوى من المستويات الأربعة السابقة في العملية التعليمية، من الممكن أن يتم في ضوء مستويات فرعية أخرى، ولكل مستوى ظروفه الخاصة، التي يتم التوظيف في إطارها، وهذه المستويات الفرعية كما يلي: **(خميس، 2003، ص249).**

المستوى الأول: مستوى حجرة الدراسة، والتخطيط هنا على مستوى المعلم.

المستوى الثاني: وهو مستوى المدرسة، والتخطيط هنا يتم على مستوى المدرسة، لإقناع كل المسؤولين والعاملين فيها.

المستوى الثالث: المستوى الوطني الشامل، مثل مشروعات الوسائل الكبرى، كالمدرسة الإلكترونية، والتعليم القائم على الشبكات، وهذا المستوى يحتاج الى تخطيط بمعرفة السلطة التعليمية.

أساسيات توظيف المستحدثات التكنولوجية:

لا يكفي لنجاح المشروعات التعليمية أن تستخدم التكنولوجيا الحديثة فحسب، لأن الشيء المهم أن يعرف من يقررون استخدامها، وإمكاناتها، وسعتها، ونواحي قصورها، ويعرفون علاوة على ذلك، الظروف الضرورية اللازمة لاستخدامها

الاستخدام الناجح، فقد أدى فشل بعض المشروعات إلى الاعتقاد بأن المستحدثات التكنولوجية نوع من الترف.

لذا فلا بد من وجود مجموعة من الأساسيات والمتطلبات اللازمة لتوظيف المستحدثات التكنولوجية، ومنها ما يلي: (عبد المنعم،1997).

1- تصحيح المفهوم الخاطئ لتكنولوجيا التعليم، حيث ما زال بعضهم يخلط بين التكنولوجيا، ومنتجات التكنولوجيا.

2- تشخيص المشكلات التعليمية التي يواجهها المعلمون والطلاب، والتعرف إلى حجمها، وأسبابها، ووضع بدائل التغلب عليها، بأساليب غير تقليدية.

3- يتطلب توظيف المستحدثات التكنولوجية أن يكون التوظيف متأنيًا وتدريجيًا، وأن يرتبط بمشكلات تعليمية محددة، كما يتطلب ذلك أيضًا أن يكون التجريب أحد مكونات إستراتيجية التجديد والتطوير في هذه المؤسسات، حيث إننا عند التفكير في عملية توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم، لا بد من الأخذ في الاعتبار، أن كل جديد لا بد وأن يجرب قبل أن يعمم، ويمر التوظيف هنا بثلاث مراحل:

*التوظيف المصغر: حيث لا بد وأن نقوم بتجريب المستحدث التكنولوجي على مستوى مصغر قبل أن يعمم وفي هذه الحالة إذا ثبت أن المستحدث له عائد يفوق الكلفة، فيمكن أن يتم تعميمه.

*التوظيف المختار: ويرتبط التوظيف المختار، بأننا يجب أن لا نفتح باب التوظيف على مصراعيه، ولكن لا بد من اختيار المستحدثات التكنولوجية، التي يمكن أن تسهم في التغلب على مشكلات محددة من مشكلات التعليم.

*التوظيف المنظومي: ويعني أنه لا بد وأن يكون التوظيف مبنيًا على مدخل النظم، أو على الفكر المستمد من نظرية النظم، حيث إن اتباع الفكر المنظومي، يتيح لعمليات التجديد، التي تتبنى إدخال المستحدثات التكنولوجية في الواقع التعليمي، نقطة بدء منطقية وواقعية، تسمح لنا بتحديد المشكلة، أو المشكلات التعليمية، التي نواجهها من خلال تحليل الأوضاع القائمة في المدرسة، أو المؤسسة التعليمية، وإذا كان التجديد يتضمن البحث عن بدائل أو حلول لما

هو قائم، فالفكر المنظومي يمكّن المستخدم من الوصول إلى بدائل في ضوء الإمكانات المتاحة، ففي هذا الأسلوب لا تكون النظرة مفرطة للتفاؤل، ولا يصاحب عمليات إدخال المستحدثات التكنولوجية مبالغات لما يمكن أن يحدث، ولكن يتم تقدير وتحديد البدائل الممكنة، في ظل الظروف المتصلة بالموقف، وينظر إلى البدائل في ضوء عوامل التكلفة والعائد، وغيرها من الاعتبارات التي يمكن أن تحقق النجاح، والتجديد كعملية يتضمن تجريب البديل أو البدائل المقترحة على أرض الواقع، وهذا ما يتيحه أيضًا اتباع الفكر المنظومي، إذ إنه يستبعد عوامل الصدفة، أو المحاولة، والخطأ، مما يسمح بالمراجعة، والتعديل قبل الاستخدام الفعلي، وهكذا يمكن أن يتيح الفكر المنظومي منهاجًا عمليًا إجرائيا، لعمليات التجديد، وتوظيف المستحدثات التكنولوجية. والشكل التالي يوضح أحد النماذج، التي يمكن اتباعها لتوظيف المستحدثات التكنولوجية.



نموذج إدخال المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية

4- يتطلب التوظيف أيضًا، إعطاء مزيد من الاهتمام بالمباني التعليمية، من حيث تصميمها، وأماكن التعلم، والبيئات التعليمية بها، وتجهيزها بمتطلبات استخدام منتجات التكنولوجيا من الأجهزة.

5- وأخيرًا يرتبط التوظيف بالإرادة القوية، ورغبة المسؤولين في مؤسسات التعليم بالتغيير والتطوير إلى ما هو أفضل، ومدى تقبلهم للتغير العميق لدور المعلم ومهامه في العملية التعليمية.

وللتحديث مطالب ومتطلبات يجب توفيرها لنجاح عمليات نشر المستحدثات، وتبنيها، وتوظيفها، وتثبيتها، ومن هذه المتطلبات. (خميس، 2003).

1- الوعي بالمستحدثات ودراستها: حيث إن الوعي بالمستحدث، ودراسته أمر ضروري، لكي نتمكن من تحديد خصائصه وإمكاناته، وفوائده ومنافعه، والأهداف، والتطلعات التي يمكن أن يحققها، والمشكلات التي يسهم في حلها، وحدوده ومعوقاته، وإجراءات نشره وتنفيذه.

2- دراسة الجدوى: وذلك للتأكد من العائد الاقتصادي والتعليمي للمستحدث، مع المقارنة بالطرائق التقليدية، أو حتى بغيره من المستحدثات المماثلة.

3- التمويل: لأنه يمثل عقبة كبيرة أمام كثير من المشروعات المستحدثة، لذلك يجب تحديد مصدر التمويل، والتأكد من توافره، وتأمينه كاملاً قبل البدء في المشروع.

4- توفير الكفاءات البشرية: فالاستحداث يتطلب كفاءات وخبرات بشرية، لازمة لتنفيذ المشروع وإدارته، تشمل المديرين، والخبراء، والمستشارين والفنيين، والموظفين، ويجب تحديد كل الكفاءات المطلوبة، وتوفيرها قبل البدء في المشروع.

5- التدريب: ويشمل تدريب أفراد فريق التحديث العاملين فيه والقائمين بإدارته، وتدريب المعلمين وأعضاء هيئة التدريس، وأخصائيي تكنولوجيا التعليم، الذين يستخدمون المستحدث ويوظفونه، وذلك قبل الخدمة وفي أثنائها. إضافة إلى أن التدريب على توظيف المستحدث، والتمكن الكامل من مهاراته يستغرق وقتًا طويلاً، ويحتاج من الفرد فترة طويلة لاستيعابه، ثم التمكن منه، وأخيرًا دمجه وتثبيته، وبذلك ينبغي أن يتم التدريب على ثلاث مراحل وهي:

- مرحلة التعرف: وهي مرحلة التدريب النظري لمجموعات كبيرة لشرح المستحدث، وبيان خصائصه، وإمكاناته، ومنافعه، وكل المعلومات والكفايات الخاصة بها.

- مرحلة التحول: وهي مرحلة التدريب العملي على المهارات العلمية، الخاصة بتوظيف المستحدث.

- مرحلة التثبيت: وهي مرحلة التدريب التأكيدي للتعلم، وحل المشكلات، وذلك للوصول إلى مرحلة التثبيت، والاقتناع التام، وهنا يصبح هؤلاء المتدربون أنفسهم محدثين.

وفي هذا الصدد نفسه قام "يونج زاهو وآخرون Yong Zaho & Others"، بدراسة لمعرفة أساسيات، وشروط توظيف المستحدثات التكنولوجية في الفصل الدراسي، وذلك من خلال متابعتهم لمجموعة من المعلمين، يستخدمون المستحدثات التكنولوجية داخل الفصول الدراسية لمدة سنة دراسية كاملة، وقد أكدت نتائج الدراسة أن نجاح توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، يخضع إلى ثلاثة عوامل رئيسة، إذا تم الاهتمام بها، وأخذها في الاعتبار، نجح توظيف المستحدث التكنولوجي في العملية التعليمية، وتتمثل هذه العوامل في (الاهتمام بالمعلم، والمستحدث ذاته، بالإضافة إلى البيئة المحيطة بالمستحدث التكنولوجي). (Yong Zaho & Others, 2002).

منطلقات توظيف المستحدثات التكنولوجية:

توجد بعض المنطلقات، التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند توظيف المستحدثات التكنولوجية وهذه المنطلقات كما يلي: (عبد المنعم، 1997).

1- إن الإنفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية ليس استهلاكًا بأي مقياس من المقاييس، لأن التعليم عملية استثمار.

2- عائد الإنفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم، أكبر من عوائد الإنفاق على بعض القطاعات الأخرى من غير التعليم.

3- محاولة الوصول إلى مستويات الإتقان، ومعايير الجودة التعليمية، التي هي الأساس لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، تستلزم بالضرورة الإنفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.

4- عائد الإنفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية لا يظهر إلا على المدى البعيد، مع الأخذ في الاعتبار أن الكلفة والعائد لذلك، يرتبط بتوظيف المعايير ومنها:

- كمية المستفيدين: فكلما زاد عدد المستفيدين من المستحدث، قلت كلفته، وزادت فائدته، وعائده.

- أن المستحدث التكنولوجي لا بد وأن ننظر إليه باعتباره منظومة كاملة، أو منظومة فرعية داخل منظومة أخرى كاملة، وفي هذا الإطار يمكن أن يزداد عائد

المستحدث التكنولوجي، لأننا إذا وضعنا في الاعتبار علاقة المستحدث التكنولوجي، بباقي مكونات المنظومة التي ينتمي إليها، فإننا يمكن أن نتنبأ بأن عناصر المنظومة الأخرى لن تلفظ المستحدث الجديد.

أبعاد توظيف المستحدثات التكنولوجية:

للمستحدثات التكنولوجية مجموعة من الأبعاد، يجب مراعاتها عند إجراء عملية التوظيف للمستحدثات التكنولوجية، وهذه الأبعاد كما يلي: **(محمود، 2001)**

1- البعد المعرفي: يشمل البعد المعرفي (Cognitive Dimension) المعلومات اللازمة، لفهم طبيعة المستحدثات التكنولوجية، وخصائصها، ومبادئها، وعلاقتها بالعلم والمجتمع، والقضايا الناتجة عن تفاعلها مع العلم والمجتمع، كما يشمل المعلومات الأساسية حول تطبيقات المستحدثات التكنولوجية، وطرق التعامل معها، وحدود استخدامها هذا، إلى جانب تصويب الأفكار والمفاهيم البديلة (الخاطئة) لدى الأفراد، حول المستحدثات التكنولوجية وتطبيقاتها.

2- البعد المهاري، يشمل البعد المهاري (العملي) (Dimension Practica) المهارات العقلية، والعملية، والاجتماعية اللازمة، للتعامل مع المستحدثات التكنولوجية، وتطبيقاتها.

3- البعد الاجتماعي: يشمل البعد الاجتماعي (Social Dimension) الآثار الاجتماعية السلبية والإيجابية على الأفراد والمجتمعات، التي تنتج عن المستحدثات التكنولوجية، وتطبيقاتها للعادات والتقاليد الاجتماعية الخاصة بأي مجتمع.

4- البعد الأخلاقي: يشمل البعد الأخلاقي (Ethics Dimension) ترسيم الحدود الأخلاقية، للتعامل مع المستحدثات التكنولوجية وتطبيقاتها، والالتزام بتلك الحدود، وعدم تجاوزها، وحسم القضايا الجدلية والشرعية والقانونية، التي قد تنتج عن تجاوز تلك الحدود، وينبغي الاهتمام بأخلاقيات المستحدثات التكنولوجية (Tehcnoloby Ethics) على مستويين هما:

*المستوى الأول: وهو مستوى إنتاج المستحدثات التكنولوجية، وبحوث تطويرها، وهو خاص بالعلماء والباحثين في مجال المستحدثات التكنولوجية.

*المستوى الثاني: وهو مستوى استخدام المستحدثات التكنولوجية في مجالات الحياة اليومية، وهذا المستوى خاص بالأفراد، الذين يستخدمون المستحدثات التكنولوجية.

إن العمل على قبول المستحدث التكنولوجي عمل غير سهل، وبخاصة إذا كنا في عجلة من الأمر، وإن مدارسنا وكلياتنا وجامعتنا مقاومة للتغيير بطبيعتها، ويُسمع فيها الإجابة الاتوماتيكية التي توجه لأي صاحب مستحدث، وهي (نعم ولكن)، وبالرغم من ذلك فإن القبول وحده لأي مستحدث ليس كافياً، لأن الإخفاق سيكون مصير هذا المستحدث إن لم يكن متأصلاً. وأشار "ديرك" إلى خمسة معوقات تقف حائلاً دون الاستفادة من المستحدث التكنولوجي وهي:

1- عدم وضوح المستحدث في فكر المعلمين.
2- عدم تمكن المعلمين من أنواع المهارات والمعرفة التي يحتاجونها.
3- عدم توافر المواد التعليمية المطلوبة.
4- تعارض الترتيبات التنظيمية الموجودة مع المستحدث التكنولوجي.
5- فقدان الدافعية عند المعلمين. **(ديرك، 1984).**

ويضاف إلى العوامل السابقة مجموعة من العوامل الأخرى، والتي أحيانا قد تؤدي إلى فشل المستحدثات التكنولوجية، وفي تحقيق الأهداف المرّجوة منها، حيث يرى أن المستحدثات التكنولوجية عند توظيفها قد تعاني من التالي: (عبد المنعم، **1997).**

1- يصاحبها مبالغات كبيرة في ما يمكن أن تحدثه من آثار.
2- تبدأ بداية سيئة.
3- غالبًا ما تكون مفروضة.
4- لا تلقى دعم المسؤولين.
5- لا تعتمد على منهجية علمية.
6- تحمل تهديدًا أكثر مما تحمل من تغيير.
7- تتسم بالجزئية.

8- تزرع داخل أطر تقليدية.

9- تلقى مقاومة.

10- تحدث فجأة.

وتجدر الإشارة إلى أن العقد الماضي، قد شهد تطورًا عظيمًا في إنتاج مستحدثات تكنولوجية جديدة، تدعم العملية التعليمية، وتساعد المتعلمين على أن يتعلموا، ولكن بالرغم من أهمية تلك المستحدثات إلا أن تأثيرها محدود في المتعلمين، ويرجع هذا التأثير المحدود إلى وجود متناقضات بين متطلبات المستحدثات التكنولوجية، التي يطلبها مجتمع البحث والثقافة، والمقدرة الموجودة على استخدام المستحدثات التكنولوجية، بالإضافة إلى هياكل الإدارة للمدارس، التي تقتني تلك المستحدثات التكنولوجية، لذلك فإن توظيف المستحدثات التكنولوجية، يجب أن يعطي اهتمامًا بالغًا، لعوامل عديدة في البيئات المدرسية، مثل الثقافة المدرسية، والمقدرة على استخدام المستحدثات التكنولوجية، بالإضافة للسياسة والإدارة المدرسية، والتحديات التي تواجه المعلمين لاستخدام تلك المستحدثات التكنولوجية، وذلك حتى يتم تقبل وتوظيف تلك المستحدثات التكنولوجية بالمستوى المطلوب (B. Fishman 2001).

كما أنه من أهم أسباب عدم التوظيف الأمثل للمستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، هو عدم إلمام المسؤولين عن توظيفها بكيفية استخدام تلك المستحدثات، وقلة التدريب على استخدامها، بالإضافة إلى عدم إعلان الإدارة المسؤولة عن المستحدثات التكنولوجية عن نفسها، ولذلك فإنه لكي تحقق المستحدثات التكنولوجية الأهداف المرجوة منها، فلا بد أن يكون لدى المسؤولين عن توظيف المستحدثات التكنولوجية الوعي باستخدام المستحدثات التكنولوجية، وأهميتها في العملية التعليمية. (فرجون، 2003).

ويُرجع الكثيرون معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، إلى عدم استغلال المعلمين للمستحدثات التكنولوجية المتاحة لهم، في تدريس مناهجهم الدراسية، وذلك لأسباب عدة منها: **(الكندري، 1999)**.

1- قد يرى المعلم في دخول المستحدث في العملية التعليمية تقليصًا لدوره، مما يؤدي إلى البطالة التكنولوجية.

2- الخوف من إعطاء المعلم مهمة أكثر صعوبة، وكثافة من ناحية المنهج.

3- عدم إلمام المعلم بالمادة العلمية الإلمام الكافي، ونقلها حرفيًا كما هي، وعدم إلمامه بكل ما هو جديد.

4- الخوف من تقنين عمله، وتقييده بقوانين وطرق معينة، بعكس عملية التعليم التقليدية، التي تعطي للمعلم حرية أكثر.

5- قلة خبرته بالمجال التكنولوجي، وعدم معرفته السابقة باستخدام المستحدثات التكنولوجية.

6- الخوف من الفشل وعدم التوفيق والنجاح، مما يفقده الثقة بالنفس.

7- عدم وجود وقت كان لدخول هذا المجال الكبير، لارتباطه التربوي والاجتماعي، وهو في حاجة ماسة إلى وقت الفراغ.

8- المستحدث التكنولوجي ينزع الروح الإنسانية من الحياة التدريسية، فيضيع دور المعلمين الوجداني.

9- قد يتخوف المعلم من أن يكون للمستحدث التكنولوجي تأثير في تغيير طريقة التدريس، التي اعتاد عليها منذ سنوات.

وبالرغم من أن العرض السابق قد حمّل المعلمين قدرًا كبيرًا من المسؤولية، في فشل توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، إلا أن المسؤولية لا تقع على كاهلهم وحدهم، حيث توجد مجموعة أخرى من العوامل المتنوعة، التي تؤثر في توظيف المستحدثات التكنولوجية، ومنها: **(الغريب، 2002)**.

1- ارتفاع أسعار الأجهزة الخاصة بالمستحدثات التكنولوجية وبرامجها التعليمية.

2- ارتفاع تكلفة صيانة المستحدثات التكنولوجية بصفة دورية.

3- سرعة تطور صناعة المستحدثات التكنولوجية وبرامجها، مما يستلزم ملاحقة المؤسسات التعليمية للتطور، وشراء كل ما هو جديد لتوظيفه لها، وذلك صعب التحقيق لعدم توافر الميزانية.

4- حاجة المناهج الدراسية إلى التطوير، لتتوافق مع المستحدثات التكنولوجية في تدريسها.

5- عجز الإدارة التعليمية عن القدرة على اتخاذ مواقف إيجابية نحو التحول، لاستخدام المستحدثات التكنولوجية في عمليات الإدارة والتعليم لديها.

الباب الثاني
تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية

أولاً: تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية

ثانيًا: علاقة الوسائل التعليمية بتكنولوجيا التعليم.

ثالثًا: دور الوسائل التعليمية في التعلم الصفي

رابعا: الوسائل التعليمية (أنواعها، تصنيفاتها، أسس تصميمها)

خامساً: أشكال الوسائل التعليمية

سادساً: الوسائل التعليمية، أهميتها وقواعد الاختيار، وأساسيات الاستخدام

سابعاً: تسميات ومراحل الوسائل التعليمية

ثامناً: الوسائط المتعددة والبرمجيات التعليمية

أولاً: تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية

لم يعد اعتماد أي نظام تعليمي على الوسائل التعليمية دربًا من الترف، بل أصبح ضرورة من الضرورات، لضمان نجاح تلك النظم، وجزءًا لا يتجزأ في بنية منظومتها، ومع أن بداية الاعتماد على الوسائل التعليمية في عمليتي التعليم والتعلم لها جذور تاريخية قديمة، فإنها ما لبثت أن تطورت تطورًا متلاحقًا كبيرًا في الآونة الأخيرة، مع ظهور النظم التعليمية الحديثة، وقد مرت الوسائل التعليمية بمرحلة طويلة، تطورت خلالها من مرحلة إلى أخرى، حتى وصلت إلى أرقى مراحلها التي نشهدها اليوم، في ظل ارتباطها بنظرية الاتصال الحديثة Communication Theory، واعتمادها على مدخل النظم Systems Approach.

وسوف يقتصر الحديث على تعريف للوسائل، ودورها في تحسين عملية التعليم والتعلم، والعوامل التي تؤثر في اختيارها، وأساسيات في استخدام الوسائل التعليمية.

تعريف الوسائل التعليمية:

عرفً بعضهم الوسائل التعليمية، على أنها أجهزة وأدوات ومواد يستخدمها المعلم، لتحسين عملية التعليم والتعلم.

وقد تدّرج المربون في تسمية الوسائل التعليمية، فكان لها أسماء متعددة، منها:

وسائل الإيضاح، الوسائل البصرية، الوسائل السمعية، الوسائل المعينة، الوسائل التعليمية، وأحدث تسمية لها تكنولوجيا التعليم، التي تعني علم تطبيق المعرفة في الأغراض العلمية بطريقة منظمة، وهي بمعناها الشامل تضم جميع الطرق، والأدوات، والأجهزة، والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي، بغرض تحقيق أهداف تعليمية محددة. سلامة، 2000).

أهداف الوسائل التعليمية:

قبل أن نتحدث عن أهمية الوسائل التعليمية، علينا أن نتعرف إلى أهداف تكنولوجيا التعليم، لأن الوسائل التعليمية ما هي إلا عنصر بسيط جدًا من عناصر

تكنولوجيا التعليم، وأهداف تكنولوجيا التعليم تكاد تنحصر في الهدفين التاليين: (سلامة، 2000).

الهدف الأول: التعرف إلى المشكلات التعليمية المعاصرة، وإيجاد الحلول المناسبة لها.

الهدف الثاني: تحسين العملية التعليمية،ومن قراءتنا لتلك الأهداف السامية التي تسعى إلى تحقيقها تكنولوجيا التعليم، فإن من السهل التعرف على أهمية الوسائل التعليمية، فالوسائل التعليمية باعتبارها عنصر من عناصر تكنولوجيا التعليم، فإنها تقدم خدمات من أجل تحقيق الهدفين السابقين، ومن النقاط الدالة على أهمية الوسائل التعليمية ما يلي: (صبري، 1999).

1- بناء وتجسيد المفاهيم والقيم المجردة: فالرموز اللفظية التي يتم تلقينها للطلاب من قبل المعلم، تعتبر لهم مفاهيم مجردة لا معنى لها، وبعيدة عن الواقع والمحسوس، وعن طريق توظيف الوسائل التعليمية، ونستطيع التغلب على ذلك العيب، وذلك من خلال تأثير الوسيلة التعليمة على حاسة أخرى من حواس الطالب، مثال (معلم يشرح لطلابه عن حدود الدولة، باستخدام الرموز اللفظية فقط، ففي هذه الحالة تعتبر المعلومات مجردة للطلاب، ولا شيء محسوس بالنسبة لهم، يوضح تلك الحدود وطبيعتها، ولكن من خلال عرض المعلم لهم مثلاً، خارطة مع شرحه اللفظي، فإن الوسيلة التعليمية (الخارطة في هذه الحالة)، قد أثرت على حاسة البصر، كحاسة أخرى معاونة مع حاسة السمع، وبالتالي نقول أن الخارطة قامت ببناء المفهوم للطلاب، عن واقع تلك الحدود وتوضيح معالمها).

2- زيادة انتباه الطلاب، وقطع رتابة المواقف التعليمية: إن ما هو معروف لدى علماء النفس التربويين، أن التعلم يمر بثلاث مراحل، ففي المرحلة الأولى يكون الانتباه، وفي المرحلة الثانية يكون الإدراك، وفي المرحلة الثالثة يكون الفهم، وكلما زاد الانتباه زاد الإدراك، وبالتالي يزيد الفهم لدى الطالب، والوسيلة التعليمية تساعد المعلم في أن يكون موقفه التعليمي، الذي هو بصدده أكثر إثارة، وأكثر تشويقًا، يؤدي إلى زيادة انتباه الطلاب، ويقطع حدة الموقف التعليمي، ويمنع شرود ذهن المتعلم.

3- تقليص الفروق الفردية: عندما لا يستخدم المعلم الوسيلة التعليمية، ويعتمد فقط على الرموز اللفظية في شرحه، فإن بعض الطلاب يجد صعوبة في مسايرة المعلم أثناء الشرح، وبالتالي فإن الفروق بين الطلاب ستزداد، لأن منهم من يستطيع المتابعة والفهم، وبعضهم الآخر منهم لا يستطيع المتابعة، وعن طريق استخدام الوسيلة التعليمية، فإنها تساعدنا على تقليص تلك الفروق الفردية بين الطلاب، وسيرتفع معدل فهم كل طالب منهم إلى درجة معقولة، وبدرجة أفضل لو قارنا ذلك بدون استخدام الوسيلة التعليمية.

4- توفير إمكانية تعلم الظواهر الخطرة والنادرة.

5- التغلب على البعدين الزماني والمكاني.

6- تنمية الرغبة والاهتمام لتعلم المادة التعليمية.

7- تقديم حلول لمشكلات التعليم المعاصر.

8- توفير الجهد والوقت.

9- المساعدة على تذكر المعلومات وإدراكها خصوصًا عند استخدام السمع والبصر.

ثانيًا: علاقة الوسائل التعليمية بتكنولوجيا التعليم.

بدأت تسمية الوسائل التعليمية بتكنولوجيا التعليم، ونمت واتسعت، ولأن تكنولوجيا التعليم عملية منهجية منظمة، في تصميم نشاط التعلم والتعليم، وتطويره، وتنفيذه، وتقويمه في ضوء أهداف محددة، تقوم على نتائج البحوث في مختلف مجالات المعرفة، وتستخدم جميع المواد المتاحة البشرية وغير البشرية، للوصول إلى تعليم أعلى ذي فاعلية وكفاءة، فمفهوم تكنولوجيا التعليم ضمن هذا المنظورأوسع بكثير من مفهوم الوسائل التعليمية، الذي يعني في أوسع معانيه، المواد والأدوات غير البشرية، أو الآلية التي من شأنها أن تستخدم في تطوير التعليم، وتحسين فاعليته.

هذا ويرى تشارلز هوبان أن تكنولوجيا التعليم هي تنظيم متكامل، يضم الإنسان، والآلة، والأفكار، والآراء، وأساليب العمل، والإدارة، بحيث تعمل جميعًا داخل إطار واحد.

وفي ذلك ما يشير إلى أن الآلة، أو التجهيزات هي جزء لا يتجزأ من مفهوم تكنولوجيا التعليم الواسع، هذا وقد وجد مَنْ يخلط مفهوم الوسائل التعليمية

بتكنولوجيا التعليم، ولعل هذا الخلط قد أتى نتيجة لاعتقاد خاطئ لأن كلمة تكنولوجيا هي رديف للأجهزة، ووسائل التعليم تركز على استخدام الأجهزة في التعليم، وهنا لا بد أن نشير إلى مصطلح التكنولوجيا في التعليم Technology in Education، وهو الذي يعني استخدام الأجهزة في التعليم.

ان مفهوم التكنولوجيا في التعليم هوأوسع بكثير من مجرد استخدام الآلات والتجهيزات في التعليم، فبينما ينحصر مجال الوسائل التعليمية في التدريس، يتسع مجال تكنولوجيا التعليم، ليشمل تطوير كامل العلمية التعليمية بمختلف جوانبها، حيث تشمل الهيكل التعليمي كله، بما في ذلك المباني والأثاث والإدارة، بالإضافة إلى المناهج الدراسية، ومتطلبات تنفيذها، مما يجعل مصطلح الوسائل التعليمية، عاجزًا عن القيام بكل هذه المتطلبات.

ثالثًا: دور الوسائل التعليمة في التعلم الصفي

هناك علاقة تكاملية بين طرائق التدريس والوسائل التعليمية، ويتضح ذلك من خلال عملية تدريس معينة، بالإضافة إلى الإجراءات، التي تسلك في سبيل تحقيق الأهداف، التي وضعت من قبل، ومعنى هذا أن هناك إمكانات يجب أن تتوافر، مثل مكان الدراسة، والإضاءة، والتهوية، ووضع الكتاب المدرسي، والسبورة، وأي أجهزة أو وسيلة تعليمية أخرى، وبذلك تكون الوسيلة التعليمية جزءًا من الإمكانات في الموقف التعليمي، وهي الأداة التي يوفرها المعلم، ويتأكد من صلاحيتها للاستخدام، وفعالية تأثيرها لدى المتعلمين.

فالوسائل التعليمية تسهل عملية التعلم والتعليم الصفي، وتعمل على تثبيتها بشرط أن يحسن استخدام تلك الوسائل، ولذلك فهي تؤدي دورًا مهما في التعلم الصفي يتمثل في: (السليتي، 2008).

1- الإدراك الحسي:

لما كان الكتاب المدرسي أحد الوسائل المهمة والجادة لتحقيق الأهداف، فلا بد من تدعيم الكتاب بالأشكال والرسوم والصور الفوتوغرافية، بما يساعد على توضيح المعلومات، فالوسيلة هنا تعمل على توضيح المعنى الموجود في المحتوى، وتفسير

الخبرات، وتضيف إليها الأبعاد والمعاني الضرورية، التي قد يكون من الصعب على الطلاب تبنيها وتلمسها.

2- الفهم:

يقصد بالفهم على تميز المدارس الحسية، وترتيبها، وفرزها، والاختيار من بينها، ولا يفهم الطالب الأشياء، أو الحوادث، أو الظاهرة التي أمامه دون أن تفسر له، فالوسائل التعليمية تقدم للطالب خبرات مباشرة، تعتمد على الإحساس بها، خاصة الخبرات البصرية، التي تعمل على تفسير، أو ترجمة، أو استنتاج المعلومات وفهمها.

3- التفكير:

لما كان التفكير أحد الأهداف المطلوب تحقيقها من خلال العملية التعليمية، فلا بد من أن تهتم التربية بالتفكير المنظم، وتعمل على تدريب الطلاب على هذا التفكير.

4- المهارات:

يقصد بالمهارة السرعة والدقة، ولتعلم المهارات يجب أن يركز الانتباه على الهدف المراد تحقيقه، ويمكن تحقيق هذا الشرط بسهولة استخدام بعض الوسائل التعليمية.

5- الاتجاهات والقيم:

تهتم التربية بتنشئة جيل له اتجاهات مرغوب فيها، مثل التعاون والرفق بالحيوان والنظافة، وتعني أيضًا بتكوين قيم سليمة إيجابية لدى الطلاب مثل، الصدق، الادخار، التجديد والديمقراطية عن طريق الخبرات المباشرة، وعن طريق القدرة من خلال التمثيلية، أو الصور المتحركة، أو الإذاعة المدرسية... الخ، فمن الوسائل التعليمية نستطيع تكوين اتجاهات وقيم سليمة.

6- الاهتمام والنشاط الذاتي والفروق لدى الطلاب:

إذا قام المعلم أثناء الدرس باستخدام التجارب العملية، أو استخدام الخرائط أو بعض النماذج، يكون نتاج ذلك ظهور الاهتمام والتشويق والاتصالات لدى الطلاب،

فالوسيلة التعليمية تعمل على إثارة النشاط، والحماس في الأفراد، كما أن استعمال الوسائل التعليمية المختلفة، يمكّن المعلم من مواجهة الفروق الفردية لدى الطلاب.

فمن هنا وجب التنويع في الوسائل التعليمية.

وخلاصة القول: إن الوسائل التعليمية لها دور بارز في التعلم الصفي، فهي تعمل على المعالجة اللفظية والتصدي لها، وإثارة اهتمام الطلاب، مما يجعل بقاء أثر التعلم وإثارة النشاط الذاتي لدى الطلاب، والعمل على تسلسل أفكارهم، وتوسيع مجال الخبرات التي يمر فيها الطلاب، وتضيف بعدًا آخر هو جودة التدريس.

دور الوسائل التعليمية في النظام التعليمي:

يمكن للوسائل التعليمية أن تلعب دورًا مهما في النظام التعليمي، ورغم أن هذا الدور أكثر وضوحًا في المجتمعات التي نشأ فيها هذا العلم، كما يدل على ذلك النمو المفاهيمي للمجال، والمساهمات العديدة لتقنية التعليم في برامج التعليم والتدريب، كما تشير إلى ذلك أدبيات المجال، إلا أن هذا الدور في مجتمعاتنا العربية عمومًا لا يتعدى الاستخدام التقليدي لبعض الوسائل – إن وجدت – دون التأثير المباشر في عملية التعلم، وافتقاد هذا الاستخدام للأسلوب النظامي، الذي يؤكد عليه المفهوم المعاصر لتقنية التعليم.

ويمكن أن نلخص الدور الذي تلعبه الوسائل التعليمية في تحسين عملية التعليم والتعلم بما يلي: (حمدان، 1988).

أولاً: إثراء التعليم: أوضحت الدراسات والأبحاث (منذ حركة التعليم السمعي البصري)، ومرورًا بالعقود التالية، أن الوسائل التعليمية تلعب دورًا جوهريًا في إثراء التعليم، من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة، وبرامج متميزة، وإن هذا الدور للوسائل التعليمية يعيد التأكيد على نتائج الأبحاث، حول أهمية الوسائل التعليمية في توسيع خبرات المتعلم، وتيسير بناء المفاهيم، وتخطي الحدود الجغرافية والطبيعية، ولا ريب أن هذا الدور تضاعف حاليًا، بسبب التطورات التقنية المتلاحقة، التي جعلت من البيئة المحيطة بالمدرسة، تشكل تحديًا لأساليب التعليم والتعلم المدرسية، لما تزخر به هذه البيئة من وسائل اتصال متنوعة، تعرض الرسائل بأساليب مثيرة ومشرقة وجذابة.

ثانيًا: اقتصادية التعليم: ويقصد بذلك جعل عملية التعليم اقتصادية، من خلال زيادة نسبة التعلم إلى تكلفته، فالهدف الرئيس للوسائل التعليمية، تحقيق أهداف تعلم قابلة للقياس بمستوى فعّال، من حيث التكلفة في الوقت والجهد والمصادر.

ثالثًا: تساعد الوسائل التعليمية على استثارة اهتمام الطالب وإشباع حاجته للتعلم. يأخذ الطالب من خلال استخدام الوسائل التعليمية المختلفة بعض الخبرات، التي تثير اهتمامه وتحقيق أهدافه.

وكلما كانت الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلم أقرب إلى الواقعية، أصبح لها معنى ملموسًا، وثيق الصلة بالأهداف التي يسعى الطالب إلى تحقيقها، والرغبات التي يتوق إلى إشباعها.

رابعًا: تساعد على زيادة خبرة الطالب، مما يجعله أكثر استعدادًا للتعلم. هذا الاستعداد الذي إذا وصل إليه الطالب، يكون تعلمه في أفضل صورة.

ومثال على ذلك مشاهدة فيلم سينمائي حول بعض الموضوعات الدراسية، تهيئ الخبرات اللازمة للطالب، وتجعله أكثر استعدادًا للتعلم.

خامسًا: تساعد الوسائل التعليمية على اشتراك جميع حواس المتعلم. إنّ اشتراك جميع الحواس في عمليات التعليم، يؤدي إلى ترسيخ وتعميق التعلّم، والوسائل التعليمية تساعد على اشتراك جميع حواس المتعلّم، وهي بذلك تساعد على إيجاد علاقات راسخة وطيدة بين ما تعلمه الطالب، ويترتب على ذلك بقاء أثر التعلم.

سادسًا: تساعد الوسائل التعليمية على تحاشي الوقوع في اللفظية. والمقصود باللفظية استعمال المدرّس ألفاظًا ليست لها عند الطالب الدلالة التي لها عند المدرّس، ولا يحاول توضيح هذه الألفاظ المجردة بوسائل مادية محسوسة تساعد على تكوين صور مرئية لها في ذهن الطالب، ولكن إذا تنوعت هذه الوسائل فإن اللفظ يكتسب أبعادًا من المعنى، تقترب به من الحقيقة الأمر الذي يساعد على زيادة التقارب والتطابق بين معاني الألفاظ في ذهن كل من المدرّس والطالب.

سابعًا: يؤدي تنويع الوسائل التعليمية إلى تكوين مفاهيم سليمة.

ثامنًا: تساعد في زيادة مشاركة الطالب الإيجابية في اكتساب الخبرة. تنمي الوسائل التعليمية قدرة الطالب على التأمل ودقة الملاحظة وإتباع التفكير العلمي

للوصول إلى حل المشكلات. وهذا الأسلوب يؤدي بالضرورة إلى تحسن نوعية التعلم ورفع الأداء عند الطلاب.

تاسعًا: تساعد في تنويع أساليب التعزيز التي تؤدي إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة (نظرية سكنر).

عاشرًا: تساعد على تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين.

الحادي عشر: تؤدي إلى ترتيب واستمرار الأفكار التي يكونها الطالب.

الثاني عشر: تؤدي إلى تعديل السلوك وتكوين الاتجاهات الجديدة.

عزوف المعلمين عن استخدام الوسائل التعليمية:

لما كان المعلم عصب العملية التعليمية، لما له من قدرة على التخطيط، والتصميم، والاستخدام الأمثل لكل المواصفات المتاحة لصالح العمليات التعليمية، فكان من الضروري دراسة العوامل التي تعمل على عزوف المعلمين عن استخدام المستحدثات التكنولوجية، وتوظيفها التوظيف الأمثل، بما يحقق التفاعل مع العملية التعليمية والمعلمين.

تتنوع أسباب عزوف المعلمين عن استخدام المستحدثات التكنولوجية، ونذكر بعضًا منها: (النوايسه، 2007).

1- انخفاض مهارات المعلمين في استخدام الوسائل التكنولوجية المختلفة، وضعف التواصل مع الطالب، والتكيف داخل الصف.

2- يجد المعلم صعوبة بالغة في كيفية استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية، وخوفه من الوقوع في الحرج أمام الطلاب.

3- عدم إلمام المعلم بالتقنيات الحديثة، مثل ثقافة الابتكار، وثقافة التحسين المستمر، وثقافة التعرف على التفاصيل.

4- عدم الإعداد التربوي للمعلمين.

5- يعاني المعلمون من عدم الاهتمام بهم كمورد بشرى هام، ذوى قدرات معرفية، فلا يوجد استثمار لهذه القدرات الفكرية، أو تمكن لهم السيطرة على مقدرات العمل، أو تحقيق عوائد ومنافع موازية لهم.

6- يلجأ المديرون للمعلم الذي يستخدم المستحدثات التكنولوجية داخل الفصل.

7- عدم مطابقة الوسائل والبرامج التكنولوجية داخل الفصل.
8- عدم مطابقة الوسائل والبرامج التكنولوجية للمناهج الدراسية.
9- النمط غير الحازم، والنمط العدائي في استخدام الوسائل التكنولوجية لا يحققان إنتاجية تعليمية.
10- غياب الإستراتيجيات الحديثة داخل المدارس.

فما هو العلاج؟

العنصر الأساسي في علاج هذه المشكلة هو مدير المدرسة، فهو القائد التربوي، والمشرف المقيم، والقائم الأول على تنفيذ السياسة التعليمية داخل المدرسة، لذا فإن تفعيل استخدام الوسائل التعليمية جزء لا يتجزأ من مهام العمل التربوي داخل المدرسة، والمدير هو المسؤول الأول عن مركز مصادر التعلم، وواضع خطة لجميع العناصر: المعلم، الطالب، المنهج.

دور مدير المدرسة في تفعيل استخدام الوسائل التعليمية: (اسكندر، وغزاوي، 1994)

1- الاجتماع مع هيئة التدريس، وإطلاعهم على أهمية مصادر التعلم، والأجهزة، والمواد المتوفرة.
2- حث وتشجيع المعلمين على استخدام مركز مصادر التعلم، مثل عرض نماذج مميزة سابقة.
3- إعداد دورات للمعلمين عن كيفية استخدام مركز مصادر التعلم بالطرق الصحيحة، إما داخل المدرسة بإشراف أمين المركز، أو خارج المدرسة مثل: مركز التدريب التربوي.
4- متابعة المعلمين وأمين المركز عبر:
   أ- خطة أمين المركز.
   ب- سجل الزيارات.
   ج- جدول زيارات المعلمين.
5- توفير مصادر التعليم التي تخدم المنهج، مثل أقراص، كتب، برامج، الاشتراك في الإنترنت.

الوسائل التعليمية وكفاءة العملية التعليمية:

إن الوسائل التعليمية إذا ما أحسن إنتاجها، أو إعدادها، واستخدامها، وتوظيفها في العملية، فإنها ستؤدي إلى رفع مستوى كفاءة العملية التعليمية في النواحي الآتية: **(عبد السميع، 2004)**

1- المساهمة في تعليم أعداد كبيرة من الطلاب.
2- التغلب على المشكلات الناتجة عن الانفجار الثقافي.
3- المساهمة في علاج مشاكل الفروق الفردية بين الطلاب.
4- توفير الخبرات المباشرة وغير المباشرة في العملية التعليمية.
5- إثارة اهتمام الطلاب وتشويقهم وجذبهم للدرس.

رابعا: الوسائل التعليمية (أنواعها، تصنيفاتها، أسس تصميمها)

أنواع الوسائل التعليمية:

يشير مجمل الأدب التربوي الذي تناول الوسائل التعليمية، على أنها وسائط تربوية، يستعان بها لإحداث عملية التعلم، من خلال مساعدة المتعلم على اكتساب المعارف، والمهارات، والاتجاهات بصورة مشوقة، ومثيرة لحواسه المختلفة، فالوسائل التعليمية لغة عالمية، تتحدث بالشكل، والصورة، والصوت، واللون، والحركة. **(جامعة القدس المفتوحة،1993).**

وبشكل أدق يمكن تحديد مفهوم الوسائل التعليمية، بأنها أدوات ترميز الرسالة، وحملها، ونقلها لتمكين المعلم والمتعلم من استخدامها في مواقف التعلم داخل حجرات الدراسة وخارجها، لتوفير الخبرات المباشرة والبديلة، مما يزيد من فعالية العملية التعليمية، وهي بذلك أربعة أنواع: **(عبد السميع وآخرون،2004).**

الأول: مواد الترميز: وتضم اللغتين اللفظية Verbal وغير اللفظية Non Verbal، بما تشتمل عليه من رموز ومثيرات، تشكل الرسالة جانبها الحي أو المعنوي، ومن أمثلتها الكلمات، والصور والرسوم، والإشارات، والحركات التعبيرية.

الثاني: مواد الحمل: وتضم جميع الأدوات التي تخزن الرسائل بعد ترميزها، وتشكل الجانب الفيزيقي للرسالة مثل: المطبوعات بأشكالها المختلفة، أشرطة

التسجيل الصوتي والمرئي، والشفافيات والأفلام، وديسكات الحاسوب وأسطواناته.

الثالث: مواد النقل: وتضم جميع الأجهزة والأدوات التي تعرض المواد التعليمية، وتقدمها للمتعلمين، ومنها أجهزة العروض الضوئية، وأجهزة العروض غير الضوئية، ولوحات العرض.

الرابع: مواد الخبرة المباشرة وبدائلها: وهي المواد التي تيسر للمتعلم التعامل مع الأشياء الحقيقية، كما توجد في الواقع، وعندما يصعب التعامل مع الواقع لأسباب عديدة، يمكن استخدام المواد التعليمية البديلة، وتشمل العينات، والنماذج، ولعب الأدوار، والزيارات الميدانية.

تصنيف الوسائل التعليمية:

تشمل الوسائل التعليمية أنواعًا مختلفة، منها اللغة اللفظية المكتوبة، والمسموعة، والخرائط والرسوم البيانية، والتسجيلات الصوتية، والصور الفوتوغرافية، والأجهزة التعليمية، واللوحات، والنماذج، والعينات، والبرمجيات التعليمية، وشبكة الإنترنت وغيرها، وقد حاول المختصون في هذا المجال على مدى فترات طويلة تصنيف الوسائل التعليمية، وبالفعل نتج لنا في الميدان العديد من التصنيفات التي اعتمدت على أسس ومعايير مختلفة، كالتصنيف على أساس الحواس التي تخاطبها، أو طريقة الحصول عليها، أو طريقة عرضها، أو عدد المستفيدين منها. (سلامة، 2007).

وفيما يلي عرض لبعض من هذه التصنيفات، مع التركيز على تصنيف "إدجار ديل" Edgar Dale، الذي صنف فيه الوسائل التعليمية على أساس الخبرات التي تهيئها، نظرًا لكونه من أكثر التصنيفات أهمية وانتشارًا، وذلك لدقة الأساس الذي اعتمد عليه.

أولاً: التصنيف على أساس الحواس المشتركة فيها:

وقسم الوسائل التعليمية إلى:

1- الوسائل السمعية، وتمثل جميع الوسائل التي تعتمد على دراستها على حاسة السمع ومنها: التسجيلات الصوتية، والإذاعة، والهاتف، والرموز اللفظية.

2- الوسائل البصرية، وتشمل جميع الوسائل التي تعتمد على حاسة البصر وحدها، ومنها النماذج، العينات، الرسوم، الصور، الخرائط، الأفلام الصامتة المتحركة منها والثابتة، والرموز المصورة.

3- الوسائل السمعية والبصرية، وتمثل جميع الوسائل التي تعتمد في استقبالها على حاستي السمع والبصر معًا، مثل: التلفاز، والأفلام السينمائية، والشرائح المتزامنة مع التسجيلات الصوتية.

ويشار هنا إلى هذا التصنيف أهمل الوسائل التعليمية، التي تخاطب الحواس الأخرى كالعروض التوضيحية، التي تتطلب حاسة الشم واللمس للتمييز بين الأشياء.

ثانيًا: التصنيف على أساس إمكانات العرض (طريقة العرض):

حيث قسم الوسائل التعليمية، وفق أسلوب عرضها إلى قسمين: المواد المعروضة، وهي التي تتطلب أجهزة معينة لعرضها، كالشرائح، والأفلام الثابتة والمتحركة، والتسجيلات الصوتية والتلفازية، والمواد غير المعروضة، وهي التي لا تحتاج إلى أجهزة، كالنماذج، والعينات، والخرائط، والتمثيليات وغيرها.

ثالثًا: التصنيف على أساس الحصول عليها:

فهناك مواد جاهزة يتم إنتاجها بكميات كبيرة، من قبل شركات متخصصة، ومواد منتجة في المدرسة من خامات البيئة، ينتجها المعلم أو الطالب، بحيث لا تتطلب مهارات فنية متخصصة، وتكاليفها قليلة، مثل الرسوم البيانية، والخرائط، واللوحات.

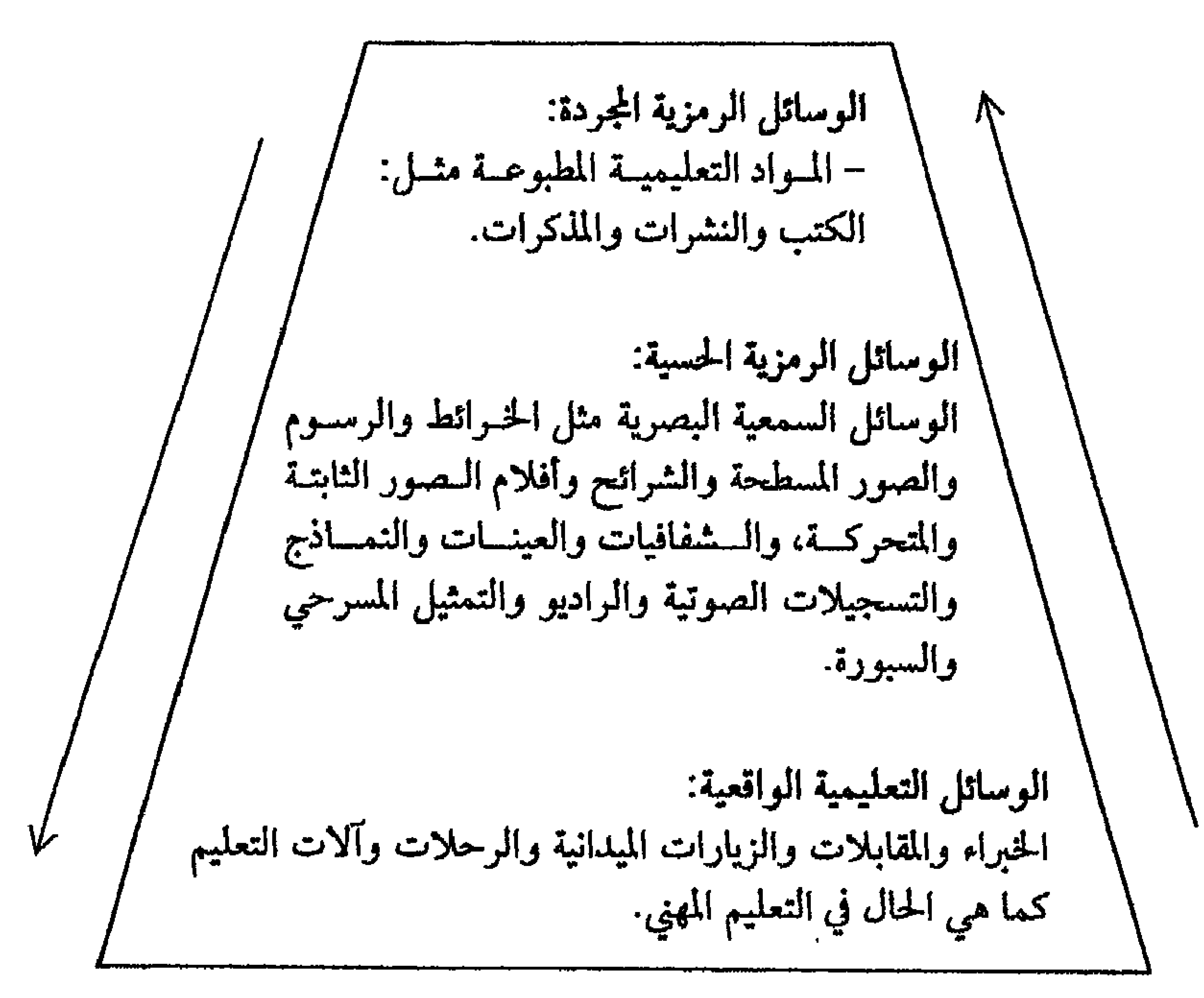
رابعًا: التصنيف على أساس عدد المستفيدين:

كالمواد التي تستخدم للتعليم الفردي أو الذاتي، والمواد التي تستخدم للتعليم الجماعي، مثل معامل اللغات، والدائرة التلفازية المغلقة، والمواد التي تستخدم في تعليم عدد كبير من الأفراد، مثل برامج الإذاعة والتلفاز، والمؤتمرات عن بعد.

خامسًا: تصنيف أوسلن (Oslen):

صنّف أوسلن أنواع الوسائل التعليمية المستخدمة في التعليم على شكل هرم مكوّن من ثلاث طبقات، وقد اعتمد على درجة عالية من الحسية كمعيار للتصنيف.

ويتضح من الشكل الآتي، أنه وضع في قاعدة الهرم، الوسائل التي تزود الطلاب بخبرات حسية واقعية، ومباشرة، كالرحلات العلمية، والمقابلات الشخصية، والزيارات، أما الوسائل التي تمثل الواقع، وتجسد خصائصه العامة، والتي يستخدمها المعلم عندما لا تتوافر لديه الوسائل الواقعية، أو لا يمكن توافرها، فهي تتوسط الهرم، و يلي ذلك الوسائل الرمزية الحسية، والتي وضعها في أعلى الهرم، والتي تتميز بالتجريد، كالرموز الملفوظة، والمكتوبة، خلال المواد التعليمية المطبوعة.



"تصنيف أوسلن لوسائل التعليم"

سادسًا: التصنيف على أساس الخبرة التعليمية لادجارديل:

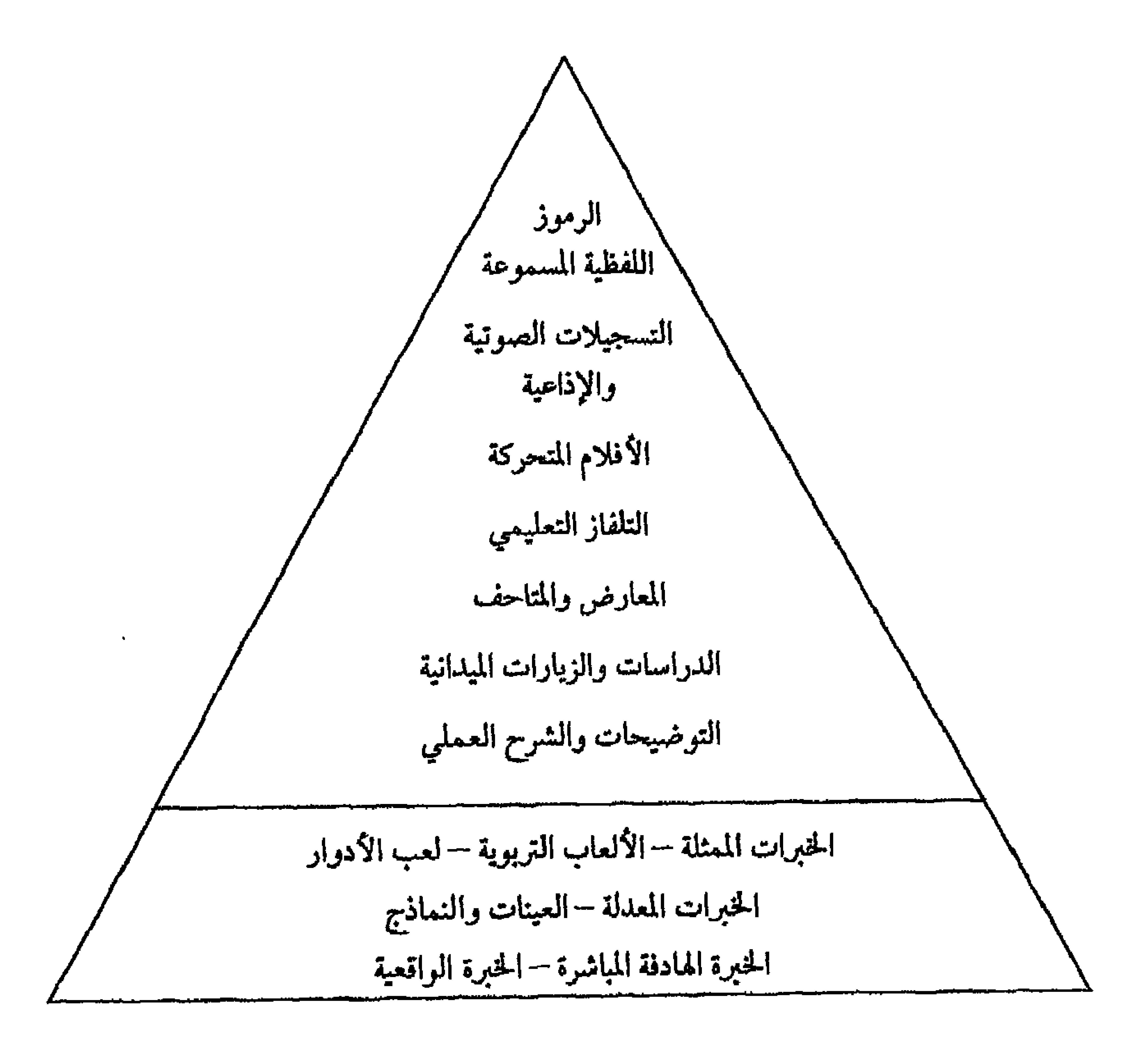
لقد صنف ديل في كتابه (Audio visual Methods in Teaching) الوسائل التعليمية، بما سماه مخروط الخبرة على أساس درجة حسيتها، وأوضح فيه مراحل اكتساب الخبرة

التعليمية، وتقديمها للمتعلم، مؤيدًا بذلك اتجاه التطويرالذي نادى به "جون ديوي"، ويمثل قاعدة المخروط الخبرات المباشرة الملموسة، ثم تصاعد عمليات التجريد، حتى حصل على قمة المخروط في مراحل التعليم المختلفة.

إن المتأمل في المخروط الخبرة، يلاحظ أنه يشمل ثلاث مجموعات من الوسائل التعليمية هي: (Dale, 1969)

أولاً: وسائل المحسوس بالعمل:

وتشمل كافة الوسائل التي تسمح للمتعلم باكتساب الخبرة، من خلال ما يقوم به من ممارسة فعلية لأنشطة ومهام عملية واقعية، وتضم هذه المجموعة المستويات الثلاثة الأولى، التي تمثل قاعدة مخروط الخبرة وهي:



تصنيف ديل للوسائل التعليمية

1-الخبرات المباشرة الهادفة: وتمثل قاعدة المخروط، وهي أوسع الخبرات وأكثرها فاعلية، وفيها يكتسب الطالب الخبرات العملية في ممارسة الأعمال، التي يكلفه بها المعلم في بيئته الأسرية أو الطبيعية، وخير مثال عليها، الدراسات العملية، والنشاطات العملية، كتعلم التشريح، من خلال إجراء عملية تشريح حقيقية داخل المختبر، وبنفس أدوات التشريح المستخدمة في المستشفيات، أو تعلم الطهي، من خلال ممارسة فعلية داخل المطبخ، أو غرفة العلوم المنزلية.

2-الخبرات المعدلة: وهي الخبرات البديلة، التي يستخدمها الطلاب كبديل للخبرات المباشرة، عندما يتعذر المرور بها، بسبب عقبات زمانية أو مكانية، وفي هذه الحالة يتم تعديل الشيء الأصلي بالتكبير، أو التصغير، أو التبسيط، كالنماذج والعينات.

فالمتعلم الذي يتعلم كيفية قيادة الطائرة، ليس منطقيًا أن يمارس دروسه الأولية على طائرة حقيقية، لكنه في هذه الحالة يبدأ بالتدريب على نموذج للطائرة، يشبه في تصميمه الطائرة الحقيقية، تمامًا مثل الاعتماد على نماذج لبعض أعضاء الجسم، كالقلب أو العين عند دراستها، حيث أنه ليس من المنطق في شيء استخراج أجزاء حية من جسم إنسان، لتطبيق الدراسة عليها.

3-الخبرات الممثلة: وتستخدم كبديل عن المواقف الواقعية المعقدة، أو التي انتهى زمانها، أو الأفكار المجردة التي تحتاج إلى إيضاح، وهذا النوع من الخبرات، يتيح للطلاب فرصة القيام بتمثيل المواقف التعليمية أمام زملائهم، فتزيد من اكتساب الخبرات، وتصوير الواقع، ونقله إلى البيئة التعليمية.

ثانيًا: وسائل البصيرة المجردة:

وتمثل الوسائل التعليمية التي تخاطب العقل مباشرة، وتكسب المعلم خبرات تعليمية عن طريق سماعه لألفاظ مجردة، أو رؤيته لكلمات أو رموز ليس فيها صفات الشيء الذي تدل عليه، وتضم هذه المجموعة مستويين هما:

1- الرموز البصرية:

وهي تلك الأشكال والعلامات البصرية المجردة، التي تفيد في توضيح العلاقات،

وتلخيص الواقع في قيم رقمية، أو تصويرية، ومن أمثلتها الرسوم البيانية، الرسوم الكاريكاتورية، مفتاح الخرائط، وعلامات الأمانة الإرشادية، وإشارات المرور، وعند رؤية المتعلم بهذه الرموز، فإن العين ترسل إشارة إلى المخ لفك شيفرتها، وتحديد مدلولاتها، حيث يعتمد ذلك على الخبرات السابقة المخزونة في ذاكرة المتعلم وإذا لم يكن لديه خبرة سابقة، فإنه لن يستطيع فهمها، أو قد يسيء فهمها.

2- الرموز اللفظية:

وهي أعلى مستويات التجريد، وتشمل الحروف، والأرقام، والكلمات المنظومة، ومن أمثلتها: الرموز الجبرية، الرموز الرياضية، الرموز الكيميائية، وعند سماع المتعلم لأي رمز من هذه الرموز، ترسل الأذن إشارات للمخ لفك تلك الرموز، وتحديد مدلولها في ضوء خبراته السابقة.

ومن الجدير بالذكر أن هذا التصور "لإدجار ديل" يتفق مع ما ذهب إليه "برونز" في كتابه "نحو نظرية للتعلم"، "Toward a Theory On Instruction" في إشارته إلى أن هناك ثلاثة أنماط رئيسية للخبرات الأساسية اللازمة لعملية الاتصال هي: الخبرة المباشرة، والخبرة المصورة، والخبرة المجردة.

أسس تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية:

قد يجد المعلم نفسه مضطرًا لتصميم بعض الوسائل التعليمية وإنتاجها بنفسه، بسبب عدم توافرها في مركز مصادر التعلم، أو بسبب ارتفاع ثمنها، وهذا يتطلب منه أن يكون على دراية بالمبادئ، التي تضمن له أن يكون ما ينتجه ذا كفاءة، في تحقيق الأهداف التي ينشدها، وتشمل هذه المبادئ ما يلي: **(إسكندر، وغزاوي، 1994).**

أولاً: إتباع الخطوات العلمية والمنطقية في التخطيط والتنفيذ، وهذه الخطوات تستلزم أن تكون الوسيلة التعليمية جزءًا أساسيًا في بناء الموقف التعليمي، ومرتبطة إرتباطًا وثيقًا بكل مكونات هذا الموقف، بمعنى أن عملية الإنتاج والتصميم للوسيلة التعليمية، يجب أن ينظر إليها وفق منحى النظم الشاملة، لجميع عناصر العملية التعليمية.

ثانيًا: ضرورة الإطلاع على النتائج التجريبية للدراسات والأبحاث، في مجال إنتاج الوسائل التعليمية، ومحاولة الاستفادة منها في ضبط المتغيرات والعوامل، التي

تؤثر في عملية الإنتاج، والاستعانة بها أثناء عملية الإنتاج، والتصميم للوسائل التعليمية، بدلاً من الاعتماد على التخمين والحدس.

ثالثًا: مراعاة الأسس النفسية لإنتاج المواد التعليمية، خاصة ما يرتبط بعملية الإدراك، ومبادئ التعليم والتعلم.

ونظرًا لأهمية هذا الموضوع، سنناقش بعض من الأسس الإدراكية، ومبادئ التعليم والتعلم، التي يمكن الاستعانة بها في تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية.

تصميم الوسائل التعليمية في ضوء الأسس الإدراكية:

يمكن تعريف الإدراك بأنه قدرة الفرد على تنظيم التنبيهات الحسية الواردة عبر الحواس المختلفة، ومعالجتها ذهنيًا في إطار الخبرات السابقة، والتعرف عليها، وإعطائها معانيها ودلالاتها المعرفية، ويعتمد الإدراك على الإحساس، أي أنه يقع بين العمليات الحسية والعمليات المعرفية، وللإحساس مصادر متعددة، منها الإحساس الخارجي عن طريق السمع والبصر والشم والتذوق واللمس، ومنها الإحساس الداخلي الذي ينشأ عن المعدة والأمعاء والرئة والقلب، كالإحساس بالجوع، والعطش، والغثيان، ومنها الإحساس العضلي الحركي، ومن الحقائق الثابتة أن عضو الحس لا يتسنى له الإحساس بمنبه ما، إلا إذا وصلت شدة هذا المنبه إلى العتبة الفارقة، وهي أقل درجة يمكن لعضو الحس أن يميزها ويحس بها، حتى يحدث الإدراك. (حمدان،2001).

وهناك عدة مبادئ للإدراك، ينبغي على المعلم أو المهتم بتصميم وإنتاج الوسائل التعليمية أن يكون على وعي بها، حتى يتم استخدام تلك الوسائل بطريقة فعالة وناجحة، ويمكن إجمال تلك المبادئ فيما يأتي: (إسكندر، وغزاوي،1994).

1- إدراك الإنسان نسبي وليس مطلق: وهذا يعني أن الشيء المدرك، تتفاوت درجة إدراكه من شخص لآخر، حسب الخبرات السابقة، وقوة الحواس، والبيئة، والظروف التي تحدث فيها عملية الإدراك، والموقع الفيزيقي للشيء المدرك.

2- إدراك الإنسان انتقائي: وهذا يعني أننا لا ندرك كل ما هو موجود حولنا من المناظر، والأصوات، والبشر والأشياء، وتعود الانتقائية إلى:

- الإدراك يعتمد على معرفتنا بالموقف أو الشيء المدرك.

- إن هناك حدودًا لحجم ومقدار المعلومات التي نصل إليها عن طريق قنوات الاتصال.

3- إدراك الإنسان كلي ومنظم: إننا ندرك كل المنظر إذا كان بصريًا، بما فيه من علاقات وتناسق، ونسمع كل الأصوات بما فيها من تناسق أو نشاز.

4- الوسائل تجذب اهتمام الإنسان وتوجهه: ما دام الأفراد يختلفون في نظرتهم الخاصة للأشياء، وما دام إدراكهم للأشياء انتقائيًا، لذا يجب إبراز عناصر الانتباه والجذب في الوسيلة التعليمية، من خلال استخدام العناوين، الكلمات، اللافتات، التي تتناسب مع مستويات المتعلمين المعرفية.

5- الإدراك يتأثر بالاستعداد: كلما كان الإنسان مستعدًا يستطيع إدراك الأشياء بسهولة وسرعة، فالتنبيه اللفظي الذي يسبق عرض الوسيلة، واحتوائه على الأسئلة المثيرة للتفكير، والاستعداد، وشد الانتباه، يثير اهتمام المتعلم للوسيلة، ويجعله يدركها بصورة أفضل.

6- يتأثر الإدراك بالعمر: يتوجب على مصمم ومنتج الوسائل التعليمية مراعاة الخصائص العمرية للفئة المستهدفة، ومستواها العلمي، والأكاديمي، وقدراتها العقلية.

7- تصميم الوسائل التعليمية وإنتاجها في ضوء الأسس النفسية ومبادئ التعلم والتعليم.

إن الهدف الرئيسي لتصميم وإنتاج الوسائل التعليمية واستخدامها، هو المساهمة في تحقيق الأهداف التعليمية، والمساعدة على تيسير عملية التعلم.

ولهذا فإن الحديث عن أسس التعلم وأسس تصميم واستخدام الوسائل التعليمية لا يمكن أن يتم بشكل منفصل، ويرى علماء النفس التربوي أن التعلم عبارة عن تغير شبه دائم في السلوك، يخضع لشرط الممارسة، ولا يمكن ملاحظة عملية التعلم بشكل مباشر، ولكن تستدل عليها من التغير الذي يحدث في الأداء لدى المتعلم.

ومهما اختلفت تعريفات العلماء للتعلم في الألفاظ، إلا أنها تتفق في المضمون، ولكن تفسير عملية التعلم، أو كيفية حدوثه، كان مثار خلاف أصحاب نظريات التعلم، ومن خلال استعراض هذه النظريات، يمكننا أن نجد المبادئ المشتركة بينها، والتي

تساعدنا على تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية بشكل سليم، والتي تشكل أسسًا نفسية لتصميم التعليم، وأسسًا أيضًا لتصميم وإنتاج الوسائل التعليمية. (الحيلة، 2007).

خامساً: أشكال الوسائل التعليمية

الشفافيات التعليمية:

الشفافيات التعليمية الحرارية واليدوية: إن استخدام المعلم للشفافيات التعليمية، يعد ضربًا من ضروب استخدام الوسائل التعليمية، وتوظيفها في المجال التعليمي، من أجل تحقيق اتصال تعليمي ناجح، ويمكن تعريف الشفافيات التعليمية على أنها: عبارة عن محتوى معرفي لمادة مرجعية، تحوي العناصر (الأفكار) الرئيسية لموضوع معين، يراد تقديمها لفئة مستهدفة من المتعلمين، من خلال جهاز عرض الشفافيات.

أنواع الشفافيات التعليمية:

يمكن تصنيف الشفافيات على أساس المحتوى إلى: (الطوبجي، 1980).

1- شفافية مكتوبة.

2- شفافيات مرسومة.

3- شفافيات مرسومة ومكتوبة.

كما يمكن تصنيفها على أساس الشكل والتركيب إلى:

1- شفافيات مكونة من طبقة.

2- شفافية مكونة من طبقة واحدة لكنها مغطاة.

3- شفافية مكونة من أكثر من طبقة.

طرق إنتاج الشفافيات التعليمية:

هناك طرق عديدة لإنتاج الشفافيات التعليمية، وبصفة عامة فإن إنتاج الشفافيات التعليمية إما أن يكون بطريقة يدوية، أو قد يكون بطريقة آلية، ومن أمثلة إنتاج الشفافيات التعليمية بالطرق اليدوية ما يلي:

1- سعلى الشفافية اليدوية، وإلى أقلام خاصة بالكتابة على الشفافية اليدوية، وتكون من النوع الثابت، وبحاجة إلى إطار لتثبيت الشفافية عليه بعد الانتهاء، لأن الإطار

يحافظ على الشفافية، كما يمكننا تسجيل موضوع الشفافية عليه، وما على المعلم إلا وضع الشفافية اليدوية على الأصل، والقيام بعملية الشف العادية.

2- إنتاج الشفافيات التعليمية الحرارية، ونحن هنا سنستخدم آلة النسخ الحراري، وشفافية خاصة بذلك تسمى بالشفافية الحرارية، وإلى أصل يراد نقله على تلك الشفافية، وإلى إطار تثبت عليه الشفافية، ومن ثم يقوم المعلم بوضع الشفافية على الأصل، ويدخل عبر الجهاز الخاص بالنسخ الحراري، ومن ثم ينتظر خروجها من الجهة الأخرى من الجهاز، وقد تم طباعتها على الشفافية، ومن ثم يثبتها على الإطار، ويفضل قبل إدخال الأصل مع الشفافية الحرارية، المرور على جميع محتوى الأصل بالقلم الرصاص، لأن هذا الجهاز يعمل بالأشعة تحت الحمراء، التي لا تستطيع اختراق المادة الرصاصية، وبالتالي فإن وضوح المحتوى في النهاية على الشفافية الحرارية المطبوعة سيكون أفضل، وعمومًا على جهاز النسخ الحراري عداد، فكلما قللنا قيمة الرقم على العداد، كلما تعرضت الشفافية الحرارية والأصل، لعملية أكبر من الأشعة تحت الحمراء الأمر، الذي يساعدنا على زيادة وضوح المحتوى المطبوع على الشفافية التعليمية الحرارية.

لكن كيف نفرق بين الشفافية اليدوية، والشفافية الحرارية؟، عن طريق الفروق التالية: (حمدان، 1981).

1- الشفافية اليدوية أكثر سمكًا من الشفافية الحرارية.
2- عادة تكون الشفافية الحرارية تأتي مقطوعة (مشرومة) في إحدى زواياها الأربع.
3- عادة تأتي الشفافية الحرارية ملونة، والشفافية اليدوية لا تأتي ملونة.

ما الأفضل إنتاج الشفافيات التعليمية بالطريقة الرأسية أو بالطريقة الأفقية؟ ولماذا؟

إن الأفضل هو إنتاجها بطريقة أفقية، وذلك للأسباب التالية:

1- لا تتطلب إلى مهارة خاصة عند إنتاجها.
2- عدم التقيد ببعض المعايير كحجم الخط وارتفاعه إلخ.

2- ضمان وضوح المحتويات، وضمان جودة الإخراج.

ملاحظة:

إن هذا النوع كذلك يحتاج إلى نوع خاص بالشفافيات، فهناك شفافيات خاصة

بالحاسب، بل أن هناك شفافيات خاصة بكل طابعة مستخدمة مع الجهاز، وهي تتميز بوجود سطحين: أحدهما خشن والآخر أملس (ناعم)، يبين الطباعة على الجهة الخشنة.

كيف تنتج شفافية تعليمية باستخدام الحاسوب؟

المعلم يستخدم برنامج الوورد، أو أي برنامج آخر من برامج الحاسوب، لكن عندما يريد أن يخرج محتويات الشاشة على ورق الطابعة، عليه أن يضع بدلاً من الورق شفافيات الحاسوب فقط، وعلى المعلم أن يحرص أن تكون الطباعة على الجهة الخشنة من الشفافية.

السبورات أو اللوحات:

قبل الحديث عن موضوع السبورات واللوحات لا بد أن نفرق بين لفظي (السبورة - اللوحة): إن السبورة لفظ يستخدم في كل ما يكتب عليه كالسبورة الطباشيرية، أما لفظ اللوحة، فهو يطلق على كل سطح يعلق عليه، كلوحة الجيوب فالمعلم يقوم بتعليق البطاقات على اللوحة، بينما هناك أسطح نستطيع تسميتها سبورة، وفي نفس الوقت لوحة كالسبورة الطباشيرية، فمن الممكن أن نسميها لوحة، لأن المعلم قد يعلق مثلاً خريطة جغرافية.

وسنعرض فيما يلي بعض أنواع اللوحات والرسومات: (الحاج عيسى،1981).

أولاً: سبورة (لوحة) الطباشير

وهي عبارة عن لوح مستوي ذات مساحة مناسبة، تستخدم لتوضيح بعض الحقائق والأفكار، وعرض موضوع الدرس، وتستخدم كذلك بمصاحبة كثير من الوسائل التعليمية، وإشراك الطلاب عليها، وأهمية السبورة الطباشيرية:

1- إمكانية الحصول عليها بأشكال مختلفة وبأسعار زهيدة نسبيًا.
2- تستخدم في عرض كثير من الوسائل التعليمية، كالخرائط والمصقات واللوحات و...الخ.
3- الاستفادة منها في جميع الموضوعات، والمراحل الدراسية المختلفة.

خصائصها:

1- أداة مرنة، ليس لها حدود بالنسبة لمختلف مواد الدراسة، ومراحل التعليم، ونوعياته.

2- يمكن بها عرض المادة على عدد كبير من الدارسين في وقت واحد.

3- يستخدمها المعلم في تقديم فقرات درسه تدريجيًا في وقتها المناسب.

4- لا تحتاج إلى تجهيز أو تحضير مسبق.

5- يسهل محو ما عليها وإثبات غيره، وفقًا لمتطلب الموقف التعليمي.

6- تجذب انتباه المتعلم وتعينه على تذكر عناصر الدرس.

7- اقتصادية تتحمل لمدة طويلة دون تلف.

8- يشترك الطلاب مع المعلم في استخدامها.

ثانيًا: اللوحة الإخبارية (لوحة النشرات) (لوحة العرض):

ويستخدم مثل هذا النوع من اللوحات في عرض الصور والرسوم، وبعض النماذج والعينات الحقيقية، التي توضح موضوعًا معينًا، وتحوي كذلك ما يوضحها من التعليقات اللفظية، ومن أكثر اللوحات شيوعًا في المدارس والمكاتب هي لوحة النشرات، حيث أنه يمكن توفيرها بتكاليف بسيطة، فضلاً على تعدد الأغراض التي تستخدم فيها في المجالات المختلفة، ويتوقف مدى الاستفادة من هذه اللوحات على مدى إشراك الطلاب في إعدادها، وتجاوبهم مع الموضوع والرسالة التي تقدمها، وكثيرًا ما يستعين المعلم باللوحات التي تغطي حوائط الفصل، في عرض بعض العينات أو النماذج، أو غيرها من المعروضات البارزة.

ثالثا: اللوحة الوبرية:

اللوحة الوبرية من ضمن اللوحات التي يستخدمها المعلم، لعرض بعض البطاقات التي تحمل محتوى المادة التعليمية، التي تؤدي إلى مساعدته في تحقيق أهدافه التعليمية، التي يسعى إليها، ويمكننا تعريف اللوحة الوبرية بأنها: عبارة عن لوح مستوي، بمساحة كافية، مثبت عليه قماش وبري، بطريقة تلائم الغرض الوظيفي في اللوحة.

الرسوم التعليمية كنوع من أنواع الوسائل التعليمية: (الفرا).

الرسوم التعليمية هي إحدى أنواع الوسائل التعليمية، وأكثرها استخدامًا، لسهولة الحصول عليها، وتوافرها من حولنا، وسهولة التعامل معها، وإعدادها، يمكننا تعريف الرسوم التعليمية بأنها: هي تلك المواد المرسومة، والرموز الخطية البصرية، التي تم تصنيفها من أجل تلخيص المعلومات، وتفسيرها، والتعبير عنها بأسلوب علمي، والتي تستخدم كوسائل تعليمية، تخدم عملية التعليم والتعلم، خصوصًا تلك الموضوعات التي يصعب فهمها باللغة اللفظية فقط، كموضوعات العلوم والجغرافيا، والرسوم التعليمية أنواع عديدة، ولها تصنيفات كذلك عديدة، ونستطيع حصر أنواع الرسوم التعليمية كالتالي:

أنواع الرسوم التعليمية:

صنفت الرسوم التعليمية على أساس الحركة إلى:

1- رسوم تعليمية متحركة، كأفلام الكارتون التعليمية.

2- رسوم تعليمية ثابتة.

3- والرسوم التعليمية الثابتة تم تصنيفها على أساس نفاذيتها للضوء إلى:

أ- رسوم تعليمية ثابتة شفافة.

ب- رسوم تعليمية ثابتة معتمة.

وكلا النوعين (أي الرسوم التعليمية الثابتة الشفافة والمعتمة) يشتملان على خمسة أنواع نستطيع حصرها في التالي:

أولاً: الرسوم البيانية: وتشمل:

1- الأعمدة البيانية.

2- الخطوط البيانية.

3- الصور البيانية.

4- الدوائر البيانية.

5- المساحات البيانية.

4- مصور العلاقات الوظيفية، وهذا النوع من المصورات، يحاول توضيح العلاقة بين الرئيس والمرؤوسين، وهو ما يسمى بالهيكل التنظيمي لهيئة محددة، وقد يأتي هذا النوع في شكل هندسي، كشكل المخروط، أو باستخدام الخطوط، والتفاصيل المتشعبة التي توضح هذه العلاقة.

5- مصور الفروع أو التفريعي، وهذا المصور عكس المصور السابق، فيبدأ بالفروع وينتهي بالفروع كشجرة الأنبياء.

6- مصور الأصول أو التجميعي، وهذا المصور عكس المصور السابق، فيبدأ بالفروع وينتهي بالأصل، مثلاً كمصور يوضح خطوات صناعة السيارة.

7- مصورات المسار، وهي تستخدم الخطوط والأسهم، لتوضيح مسار إتمام عملية معينة، كتوضيح مسار استخراج البترول مثلاً.

8- مصور التتابعي أو الزمني، وهو يوضح تتابع أحداث معينة عبر التاريخ بترتيب محدد، سواء كان تنازليًا أو تصاعديًا، كترتيب الخلفاء العباسيين.

9- مصورة الخبرة، وهو مصور يستخدم بعض الألفاظ البسيطة، ويهدف إلى إكساب الطلاب بعض الخبرات، وهو شبيه بالملصق التعليمي، ولكن له علاقة بالمقرر الذي يدرسه الطالب.

10- السلسلة المصورة، وهي توضح تطور شيء معين عبر التاريخ، كتطور ظاهرة المواصلات.

خامسًا: الخرائط:

وهي تشمل على أنواع مختلفة منها:

1- الخرائط الطبيعية.
2- الخرائط الجيولوجية.
3- الخرائط المناخية.
4- الخرائط السياسية.
5- الخرائط الاقتصادية.
6- خرائط النباتات.

7- خرائط المواصلات.
8- الخرائط السياحية.
9- الخرائط السكانية.

معايير وطرق إنتاج الرسوم التعليمية: (الهرش، عادل، وآخرون (2003).

قبل الحديث عن معايير وطرق إنتاج الرسوم التعليمية، لا بد أن نتحدث عن خطوات إعداد الرسوم التعليمية.

خطوات إعداد الرسوم التعليمية:

1- تحديد الأهداف وصياغتها صياغة سلوكية.
2- تحديد المحتوى واختيار الموضوع.
3- مرحلة الإعداد وتحضير الأدوات.
4- مرحلة تحديد أسلوب العمل.
5- مرحلة التنفيذ.

المعايير العلمية التربوية للرسوم التعليمية:

1- دقة المحتوى العلمي للرسوم التعليمي.
2- معالجته لفكرة علمية أو تعليمية واحدة فقط.
3- إعداد الرسم التعليمي بمساحة كافية، تساعد جميع الطلاب مشاهدته بسهولة.
4- يستحسن وضع عنوان للرسم التعليمي في الأعلى، وإحاطته بإطار لتحديد معالمه الرئيسية.

المعايير الفنية للرسم التعليمي:

1- الإخراج الفني للرسم التعليمي، من حيث وضوح المكونات من خطوط ورموز وكتابات.
2- اختيار الألوان المناسبة التي تحقق إبراز أجزائه العلمية أولاً، ثم الناحية الجمالية ثانيًا.
3- استخدام خامات جيدة لتعطي الرسم التعليمي حياة أطول، ومرونة أثناء الاستخدام.

4- الشكل العام للرسم التعليمي، وتوزيع عناصره بشكل جميل، وحسن الاهتمام بنسب العلاقات.

طرق تكبير الرسوم التعليمية:

1- التكبير باستخدام جهاز عرض المواد المعتمة.
2- التكبير باستخدام جهاز عرض الشفافيات.
3- التكبير باستخدام جهاز البنتوغراف الخشبي أو المطاطي.
4- التكبير عن طريق لوحة المربعات.

النماذج المجسمة: (الهرش، عادل، وآخرون (2003).

أحيانًا يصعب على المعلم توفير الخبرة الحقيقية، نتيجة لصعوبة تحقيقها فهي إما (أي الخبرة الحقيقية) تكون خطيرة أو نادرة، أو قد يتدخل البعد الزماني والمكاني في ذلك، أمور عديدة تحول دون تحقيق هذه الخبرة، لذا يلجأ المعلم إلى استخدام بعض الوسائل التعليمية، التي تعوض هذا النقص، وتجعل الخبرة التي يتعامل معها الطالب قريبة من الحقيقة والخبرة المباشرة، ومن بين تلك الوسائل التعليمية، النماذج المجسمة، فما هو النموذج المجسم؟.

تعريف النموذج المجسم:

عبارة عن مجسم منظور، مشابه للشيء الحقيقي، قد يكون أصغر من الشيء الحقيقي، كنموذج المجموعة الشمسية، وقد يكون أكبر من الشيء الحقيقي، كنموذج للذرة، وقد يكون مساويًا في الحجم للشيء الحقيقي، كنموذج لميزان.

من أهم ما يميز النموذج المجسم أن يمثل الواقع بأبعاده الثلاثة.

أنواع النماذج المجسمة:

1- نموذج المقياس، أو ما يسمى بنموذج الشكل الظاهري، كنموذج يوضح الشكل الخارجي للطائرة.
2- النماذج المفتوحة، وهي توضح لنا الأجزاء الداخلية للشيء الحقيقي.
3- النماذج البسيطة، وهي النماذج التي لا تتطرق إلى التفاصيل، مثل نموذج للساعة.

4- النموذج المفكك، وهو يوضح لنا العلاقة بين الأجزاء الداخلية للشيء الحقيقي، مثل نموذج لقلب الإنسان.
5- نماذج القطاعات الطولية والعرضية، وهي توضح التراكيب الداخلية الدقيقة للشيء الحقيقي.
6- النماذج المقلدة، وهي نماذج مشابهة للشيء الحقيقي في الحجم، كنموذج لميزان.
7- النماذج المنطقية، وهي توضح لنا بعض العلاقات الرياضية، كنموذج لمثلث قائم الزاوية.
8- النماذج المجسمة أو ما تسمى بالديوراما، وهي توضح الشكل النهائي للشيء الحقيقي، مثل توضيح الشكل النهائي لمشروع محدد.
9- النماذج الشغالة، وهي توضح كيفية عمل الشيء الحقيقي، كنموذج يوضح طريقة عمل محرك السيارة.

المواد الخام الأساسية المستخدمة في إنتاج النماذج المجسمة ما يلي: **(عزيز، وعيسى، 1988).**

الخشب، والبلاستيك، والجبس، والمعادن، كالحديد والنحاس، والشمع والإسفنج والبلوسترين، وعجينة ورق الجرائد، إلا أن معظم المواد الخام المستخدمة هي مادة الإسفنج والبلوسترين، (والبلوسترين هو المادة التي تأتي غالبًا مصاحبة لبعض الأجهزة الكهربائية للمحافظة عليها، وهي حاليًا تستخدم كعوازل في المباني، وهي شبيهة بالفلين) وعجينة ورق الجرائد، وأما البقية فإنها قليلة الاستخدام، لأنها قد تحتاج إلى مهارات معينة في الإنتاج، أو قد تحتاج إلى آلات محددة، وورش خاصة، وأفران معينة، وهي دائمًا مهددة بالكسر، وثقيلة الوزن.

العينات:

إن ما يقال كمقدمة لموضوع العينات، هو ما قيل في مقدمة موضوع النماذج المجسمة، فالمعلم دائمًا يحاول توفير الخبرة الحقيقية لطلابه، ولكن قد تواجهه بعض الصعوبات، التي قد تعترض تحقيق تلك الغاية النبيلة، فقد يلجأ إلى استخدام العينة، بديلاً عن تلك الخبرة الحقيقية والواقعية.

فالمعلم عندما يريد أن يتحدث عن محتويات ومكونات نهر النيل مثلاً، فهو يأخذ عينة منها في دورق مثلاً، وعندما يريد توضيح مكونات تربة لمنطقة معينة، فإنه يستعيض عن ذلك بحفنة منها، إن ذلك الدورق وحفنة التربة تسمى عينة، فما هي العينة؟.

تعريف العينة:

هي جزء من شيء أو موضوع، بحيث تكون ممثلة لخصائص ذلك الشيء، أو الموضوع، وقد تكون حية، كعينات الأسماك في الحوض، والنبات في المشتل، وقد تكون ميتة، كجزء من النبات، كورقة مثلاً، وقد تكون عينة لجماد، كعينات الصخور والمعادن والنقود والملابس والسوائل.

أنواع العينات:

1- النوع الأول، والذي لا يطرأ عليه أي تغيير في خصائصه، كعينة الأسماك في حوض الأسماك.
2- النوع الثاني، وهو ما يطأ عليه بعض التغير في بعض الخصائص، نتيجة لخطورته، أو لندرته، أو لصعوبة الاحتفاظ به مدة طويلة، أو لسوء النظام، الذي قد يحدثه داخل الفصل، كعينة لثعبان أو لعقرب مثلاً.

طرق حفظ العينات:

إن هذه الطرق فقط تنطبق على النوع الثاني من أنواع العينات، وهناك طريقتان فقط لحفظ العينات:

1- الحفظ الجاف: والإنسان قد تعلم هذه الطريقة منذ عصور قديمة، فكان يجفف اللحم، ويذر عليه بعض الملح، كما كان يجفف التمر، والبقوليات، والحبوب، ومن أشهر أمثلة التجفيف ما يعرف بالتحنيط، والتجفيف يقصد به تخليص الكائن من الرطوبة الموجودة به.
2- الحفظ الرطب: وهي الطريقة الثانية من طرق حفظ العينات، فبعد أن يتخلص المعلم من الأجزاء الطرية للعينة، يقوم بوضعها في محلول أولي، يتكون من ملح الطعام (40)جرام وكبريتات المغنسيوم (40) جرام، تذاب هذه الأملاح في ماء مقطر، ثم يضاف إليها مادة الفورمالين بحجم (17.6) سنتمر مكعب، ثم يكمل

المحلول بالماء المقطر، حتى يصبح حجمه (1000) سنتمتر مكعب، تبقى العينة في هذا المحلول مدة من الزمن، وحتى تثبت أنسجتها وألوانها، ثم بعد ذلك يقوم المعلم باستخراجها من المحلول الأول، وتثبيتها على قطعة من الخشب مثلاً، وذلك لمنع تقوس العينة، وبعد ذلك يقوم المعلم بوضع العينة في محلولها النهائي، وهو بنفس تركيب المحلول الأولي، وعليه أن يتأكد أن جميع مكونات العينة يغطيها المحلول تمامًا، ومن ثم يحكم غلق الزجاجة الموجود بها العينة، بحيث لا يسمح للهواء بالدخول.

طرق إنتاج العينات:

هناك طرق عديدة لإنتاج العينات، ومن تلك الطرق ما يلي:

1- عرض العينات بحالتها الطبيعية: كعرض عينات الأسماك في الحوض.

2- التحنيط: وهي طريقة تتبع طريقة الحفظ الجاف، وهي كثيرًا ما تكون في الحيوانات.

3- التصبير: وهي مشابهه للتحنيط، لكنها غالبًا ما تكون في النبات، وبعض الحشرات الصغيرة كالفراش، والتصبير بقصد بعد أيضًا تخليص الكائن من الرطوبة الموجودة به، والتصبير للنبات قد يكون في وضع قائم أو وضع سطحي.

4- حفظ الهياكل العظمية: وهنا نحتاج إلى بعض المواد الخاصة، كمواد التثبيت وغيره.

5- الحفظ في السوائل: وهي الطريقة التي شرحناها سابقًا في النوع الثاني من طرق حفظ العينات.

5- الحفظ في البلاستيك الشفاف: وفي الغالب يستخدم هذا النوع، إما لتوضيح أطوار النمو لكائن معين كالضفدع مثلاً، أو لعمل مقارنة بين أشياء من نوع واحد، لكنها مختلفة كالمقارنة بين أنواع البذور، ولا بد أن يتم تفريغ البلاستيك من الهواء، أي يكون فارغًا من الهواء باستخدام جهاز خاص للتفريغ.

6- إنتاج الشرائح الجهرية: فالشرائح الجهرية هي عينات، وعلى المعلم خاصة معلم العلوم أن يتدرب على كيفية إنتاج شريحة مجهرية، وكيفية إضافة المواد المثبتة والمحافظة عليها.

سادساً: الوسائل التعليمية، أهميتها وقواعد الاختيار، وأساسيات الاستخدام

لم يعد اعتماد أي نظام تعليمي على الوسائل التعليمية ضربًا من الترف، بل أصبح ضرورة من الضرورات، لضمان نجاح تلك النظم، وجزءًا لا يتجزأ في بنية منظومتها.مع أن بداية الاعتماد على الوسائل التعليمية في عمليتي التعليم والتعلم لها جذور تاريخية قديمة، فإنها ما لبثت أن تطورت متلاحقًا كبيرًا في الآونة الأخيرة، مع ظهور النظم التعليمية الحديثة.

وقد مرت الوسائل التعليمية بمرحلة طويلة، تطورت خلالها من مرحلة إلى أخرى، حتى وصلت إلى أرقى مراحلها التي نشهدها اليوم، في ظل ارتباطها بنظرية الاتصال الحديثة Communication Theory واعتمادها على مدخل النظمSystems Approach.

أهمية الوسائل التعليمية:

إن أهداف التعليم تكاد تنحصر في الهدفين التاليين وهما: **(الحيلة، 2002).**

الهدف الأول: التعرف على المشكلات التعليمية المعاصرة، وإيجاد الحلول المناسبة لها.

الهدف الثاني: تحسين العملية التعليمية.

ومن خلال الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها تكنولوجيا التعليم، فإن من السهل التعرف على أهمية الوسائل التعليمية، فالوسائل التعليمية باعتبارها عنصر من عناصر تكنولوجيا التعليم، فإنها تقدم خدمات من أجل تحقيق الهدفين السابقين، ومن النقاط الدالة على أهمية الوسائل التعليمية ما يلي: **(صبري، 1999)**

1- بناء وتجسيد المفاهيم والقيم المجردة: فالرموزاللفظية التي يتم تلقينها للطلاب من قبل المعلم، تعتبر لهم مفاهيم مجردة لا معنى لها، وبعيدة عن الواقع والمحسوس، وعن طرق توظيف الوسائل التعليمية نستطيع التغلب على ذلك العيب، وذلك من خلال تأثير الوسيلة التعليمية على حاسة أخرى من حواس الطالب، من خلال عرض المعلم مثلاً خارطة مع شرحه اللفظي، فإن الوسيلة التعليمية (الخارطة في هذه الحالة)، قد أثرت على حاسة البصر، كحاسة أخرى معاونة مع

حاسة السمع، وبالتالي نقول أن الخارطة قامت ببناء المفهوم للطلاب عن واقع تلك الحدود وتوضيح معالمها.

2- زيادة انتباه الطلاب، وقطع رتابة المواقف التعليمية: إن ما هو معروف لدى علماء النفس التربويين، أن التعلم يمر بثلاث مراحل، ففي المرحلة الأولى يكون الانتباه وفي المرحلة الثانية، يكون الإدراك وفي المرحلة الثالثة يكون الفهم، وكلما زاد الانتباه زاد الإدراك، وبالتالي يزيد الفهم لدى الطالب، والوسيلة التعليمية تساعد المعلم في أن يكون موقفه التعليمي الذي هو بصدده أكثر إثارة، وأكثر تشويقاً، يؤدي إلى زيادة انتباه الطلاب، ويقطع حدة الموقف التعليمي، ويمنع شرود ذهن المتعلم.

3- تقليص الفروق الفردية: وعن طريق استخدام الوسيلة التعليمية، فإنها تساعدنا على تقليص تلك الفروق الفردية بين الطلاب، وسيرتفع معدل فهم كل طالب منهم إلى درجة معقولة، وبدرجة أفضل لو قارنا ذلك بدون استخدام الوسيلة التعليمية.

4- توفير إمكانية تعلم الظواهر الخطرة والنادرة.

5- التغلب على البعدين الزماني والمكاني.

6- تنمية الرغبة والاهتمام لتعلم المادة التعليمية.

7- تقديم حلول لمشكلات التعليم المعاصر.

8- توفير الجهد والوقت.

9- المساعدة على تذكر المعلومات وإدراكها، خصوصاً عند استخدام السمع والبصر.

صعوبات توفير الخبرة المباشرة:

أن هناك بعض الصعوبات، التي قد تعترض المعلم في اختياره لوسيلة تعليمية معينة، ومن بين تلك الصعوبات ما يلي:

1- صعوبة توفر الخبرة المباشرة في جميع الأوقات.

2- خطورة الخبرة المباشرة.

3- الخبرة المباشرة باهظة التكاليف.

4- الخبرة المباشرة نادرة.

5- الخبرة المباشرة قد تستغرق وقتًا طويلاً.

6- الخبرة المباشرة قد تحدث نظام عشوائي داخل قاعة الدرس.

7- صعوبة الاحتفاظ بالخبرة المباشرة.

لذا يلجأ المعلم لمستويات أقل من الخبرة المباشرة، ليتدارك تلك الصعوبات، ولكن دائمًا المشاركة الفعالة بين مختلف أنواع الوسائل هي الأجدى والأكثر كفاءة.

قواعد اختيار الوسائل التعليمية: (الطيطي، 1991).

1- التأكد على اختيار الوسائل وفق أسلوب النظم: أي أن تخضع الوسائل التعليمية لاختيار وإنتاج المواد التعليمية، وتشغل الأجهزة التعليمية واستخدامها ضمن نظام تعليمي متكامل، وهذا يعني أن الوسائل التعليمية لم يعد ينظر إليها على أنها أدوات للتدريس يمكن استخدامها في بعض الأوقات، والاستغناء عنها في أوقات أخرى، فالنظرة الحديثة للوسائل التعليمية ضمن العملية التعليمية، تقوم على أساس تصميم وتنفيذ جميع جوانب عملية التعليم والتعلم، وتضع الوسائل التعليمية كعنصر من عناصر النظام، وهذا يعني أن اختيار الوسائل التعليمية والتعلم، كعنصر من عناصر النظام، و أن اختيار الوسائل التعليمية يسير وفق نظام تعليمي متكامل، ألا وهو أسلوب النظم.

2- قواعد قبل استخدام الوسيلة.

أ- تحديد الوسيلة المناسبة.

ب- التأكد من توافرها.

ج- التأكد إمكانية الحصول عليها.

د- تجهيز متطلبات تشغيل الوسيلة.

و- تهيئة مكان عرض الوسيلة.

3- قواعد عند استخدام الوسيلة.

أ- التمهيد لاستخدام الوسيلة.

ب- استخدام الوسيلة في التوقيت المناسب.

ج- عرض الوسيلة في المكان المناسب.

د- عرض الوسيلة بأسلوب شيق ومثير.

هـ- التأكد من رؤية جميع المتعلمين للوسيلة خلال عرضها.

و- التأكد من تفاعل جميع المتعلمين مع الوسيلة خلال عرضها.

ز- إتاحة الفرصة لمشاركة بعض المتعلمين في استخدام الوسيلة.

ح- عدم التطويل في عرض الوسيلة تجنبًا للملل.

ط- عدم الإيجاز المخل في عرض الوسيلة.

ي- عدم ازدحام الدرس بعدد كبير من الوسائل.

ك- عدم إبقاء الوسيلة أمام الطلاب بعد استخدامها، تجنبًا لانصرافهم عن متابعة المعلم.

ل- الإجابة عن أية استفسارات ضرورية للمتعلم حول الوسيلة.

4- قواعد بعد الانتهاء من استخدام الوسيلة:

أ- تقويم الوسيلة: للتعرف على فعاليتها أو عدم فعاليتها في تحقيق الهدف منها، ومدى تفاعل الطلاب معها، ومدى الحاجة لاستخدامها أو عدم استخدامها مرة أخرى.

ب- صيانة الوسيلة: أي إصلاح ما قد يحدث لها من أعطال، واستبدال ما قد يتلف منها، وإعادة تنظيفها وتنسيقها، كي تكون جاهزة للاستخدام مرة أخرى.

ج- حفظ الوسيلة: أي تخزينها في مكان مناسب يحافظ عليها لحين طلبها أو استخدامها في مرات قادمة.

أساسيات في استخدام الوسائل التعليمية:

1- تحديد الأهداف التعليمية التي تحققها الوسيلة بدقة. وهذا يتطلب معرفة جيدة بطريقة صياغة الأهداف بشكل دقيق قابل للقياس، ومعرفة أيضًا بمستويات الأهداف: العقلي، الحركي، الانفعالي...الخ.

وقدرة المستخدم على تحديد هذه الأهداف يساعده على الاختيار السليم للوسيلة، التي تحقق هذا الهدف أو ذلك.

2- معرفة خصائص الفئة المستهدفة ومراعاتها. ونقصد بالفئة المستهدفة الطلاب، والمستخدم للوسائل التعليمية عليه أن يكون عارفًا للمستوى العمري، والذكائي، والمعرفي، وحاجات المتعلمين، حتى يضمن الاستخدام الفعّال للوسيلة.

3- معرفة المنهج المدرسي ومدى ارتباط هذه الوسيلة وتكاملها من المنهج. مفهوم المنهج الحديث لا يعني المادة أو المحتوى في الكتاب، بل تشمل: الأهداف والمحتوى، طريقة التدريس والتقويم، ومعنى ذلك أن المستخدم للوسيلة التعليمية عليه الإلمام الجيّد بالأهداف، ومحتوى المادة الدراسية، وطريقة التدريس، وطريقة التقويم، حتى يتسنى له الأنسب والأفضل للوسيلة، فقد يتطلب الأمر استخدام وسيلة جماهيرية، أو وسيلة فردية.

4- تجربة الوسيلة قبل استخدامها. والمعلم المستخدم هو المعني بتجريب الوسيلة قبل الاستخدام، وهذا يساعده على اتخاذ القرار المناسب بشأن استخدام وتحديد الوقت المناسب لعرضها، وكذلك المكان المناسب، كما أنه يحفظ نفسه من مفاجآت غير سارة قد تحدث، كأن يعرض فيلمًا غير الفيلم المطلوب، أو أن يكون جهاز العرض غير صالح للعمل، أو أن يكون وصف الوسيلة في الدليل غير مطابق لمحتواها، مما يسبب إحراجًا للمدّرس، وفوضى بين الطلاب.

5- تهيئة أذهان الطلاب لاستقبال محتوى الرسالة. ومن الأساليب المستخدمة في تهيئة أذهان الطلاب:

*توجيه مجموعة من الأسئلة إلى الدارسين تحثهم على متابعة الوسيلة.

*تلخيص لمحتوى الوسيلة مع التنبيه إلى نقاط مهمة لم يتعرض لها التلخيص.

*تحديد مشكلة معينة تساعد الوسيلة على حلّها.

6- تهيئة الجو المناسب لاستخدام الوسيلة. ويشمل ذلك جميع الظروف الطبيعية للمكان، الذي ستستخدم فيه الوسيلة مثل: الإضاءة، التهوية، توفير الأجهزة، الاستخدام في الوقت المناسب من الدرس.

-فإذا لم ينجح المستخدم للوسيلة في تهيئة الجو المناسب، فإن من المؤكد الإخفاق في الحصول على نتائج المرغوب فيها.

7- تقويم الوسيلة. ويتضمن التقويم النتائج التي ترتب على استخدام الوسيلة، مع الأهداف التي أعدت من أجلها، ويكون التقويم عادة بأداة لقياس تحصيل الدارسين بعد استخدام الوسيلة، أو معرفة اتجاهات الدارسين، وميولهم، ومهاراتهم، ومدى قدرة الوسيلة على خلق جو العملية التربوية، وعند التقويم على المعلّم أن يذكر عنوان الوسيلة، ونوعها، ومصادرها، والوقت الذي استغرقته، وملخصًا لما احتوته من مادة تعليمية، ورأيه في مدى مناسبتها للدارسين، وتحقيق الأهداف... الخ.

8- متابعة الوسيلة. والمتابعة تتضمن ألوان النشاط، التي يمكن أن يمارسها الدارس بعد استخدام الوسيلة، لأحداث مزيد من التفاعل بين الدارسين.

أجهزة الوسائل التعليمية:

أ- أجهزة العرض الضوئية:

1- السبورة الضوئية "جهاز عرض فوق الرأسي OVER HEAD PROJECTOR.

2- جهاز عرض الصور المعتمة "الفانوس السحري OPAQUE.

3- جهاز عرض الصور الشفافة "الأفلام الثابتة والشرائح SLIDES.

4- جهاز عرض الأفلام الحلقية "أفلام اللوب LOOP FILM.

5- جهاز عرض الأفلام المتحركة "السينما MOVUE PROJECTOR.

6- جهاز الفيديو.

7- جهاز طبع الشفافيات.

8- جهاز الطباعة باستخدام الكحول.

ب- الأجهزة الصوتية: SOUND

1- الإذاعة المدرسيةSYSTEM PUBLIC ADDRESS.

2- جهاز التسجيل الصوتي DAN SOUND EDUCATION.

سابعاً: تسميات ومراحل الوسائل التعليمية

بناء على التطور في الوسائل فقد تم تقسيم الوسائل التعليمية إلى أربع مراحل أو أجيال تربوية: (نوايسه،2007).

المرحلة الأولى:

في هذه المرحلة اعتمدت تسميات الوسائل التعليمية على الحواس التي تخاطبها، حيث كانت تعتمد على الفردية المجردة، وكان أول اسم للوسائل التعليمية هو التعليم البصري.

وفي هذه المرحلة أطلقت تسمية أخرى على الوسائل التعليمية وهي التعليم السمعي، حيث اعتمدت الوسائل على اللفظية والسمعية، ثم ظهرت بعد ذلك تسمية أخرى، وهي التعلم السمعي البصري، حيث اعتمدت فيها الوسائل التعليمية على حاستي السمع والبصر، ويعتقد أصحاب هذه التسمية بأن الفرد يستطيع الحصول على أكبر قدر من خبراته ومعلوماته عن طريق هاتين الحاستين، ومن الملاحظ أن التسميات في هذه المرحلة قد ارتبطت بالحواس.

المرحلة الثانية:

وقد تميزت هذه المرحلة بتسمية الوسائل التعليمية بمعينات التعليم، أو معينات التدريس، أو وسائل الإيضاح، والمعينات السمعية البصرية، وذلك انطلاقًا من كون المعلمين يستعينون بها في تعليمهم، وقد حددت وظائف الوسائل التعليمية في حدود ضيقة، واعتبرتها كمالية وثانوية وغير أساسية في المنهاج، كما أنها ارتبطت بالمعلم لتساعده على توضيح ما كان غامضًا أو صعبًا، بدلاً من المتعلم، وهو العنصر الأساسي ومحور العملية التعليمية.

المرحلة الثالثة:

اعتبرت الوسائل التعليمية وسائل لتحقيق عملية الاتصال التعليمي، وتشمل عملية الاتصال عناصر المعلم والمتعلم، والوسيلة والمادة التعليمية، وقناة الاتصال والتغذية الراجعة، أي أن النشاط التعليمي التعلمي هو نشاط متكامل، يتألف من مجموعة من العناصر، تشكل الوسيلة التعليمية أحد هذه العناصر الأساسية.

واستنادًا إلى نظرية الاتصال، فقد عرفت الوسيلة على أنها القناة التي يتم بواسطتها نقل الأهداف التعليمية (الرسالة)، من المرسل إلى المستقبل، ولذلك فإن هذه القنوات تتعدد وتتنوع، ويتوقف اختيار القناة المناسبة على عوامل عديدة، كالأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين، من حيث العمر الزمني، والعقلي، والفروق الفردية، وظروف البيئة، ومدى توافر المصادر البشرية، وغير البشرية.

المرحلة الرابعة:

بدأ النظر إلى الوسائل التعليمية في هذه المرحلة وفق أسلوب النظم، على اعتبار أنها جزء لا يتجزأ من منظومة كاملة، وهي العملية التعليمية، حيث لم يقتصر الاهتمام على المواد التعليمية، والأجهزة والآلات والأدوات، ولكن شمل أيضًا عمليات تصميم التعليم، وتنفيذها، وتقويمها في ضوء أهداف محددة، مستعينة بكافة المصادر البشرية، وغير البشرية المتاحة، لتحقيق تعلم فعال، ومن التسميات التي ظهرت في هذه المرحلة تكنولوجيا التعليم.

وقد استلزم تطبيق المفهوم الحديث لتكنولوجيا التعليم دورًا جديدًا، لكل من المعلم والمتعلم، فتكنولوجيا التعليم ليست مجرد استخدام الآلات والمعدات والأجهزة، ولكنها طريقة في التفكير، ومنهجًا في العمل، وعليه فقد تغير دور المعلم والمتعلم، فأصبح دور المعلم ميسرًا لعملية التعلّم عند المتعلم، ومخططًا، ومصممًا، ومطورًا للعملية التعليمية، في حين أن المتعلم هو محور العملية التعليمية وهدفها، وأن هذه النظرة تقوم على جملة من المبادئ التربوية والنفسية، ومنها أن يعتمد المتعلم على نفسه عن طريق التعلم بالعمل، والتعلم الذاتي، وأن يتقدم في تعلمه، حسب قدراته ورغبته.

صنف التربويون وسائل وتكنولوجيا التعليم إلى أنواع عديدة وفق معايير، ومن أبرز هذه المعايير: **(دومي، والعمري، 2005، ص22).**

1- طريقة الحصول عليها:

أ- فإما أن تكون مواد وأدوات جاهزة، يمكن الحصول عليها بالشراء، كالأفلام المتحركة، والأسطوانات، والأشرطة البصرية، وأقراص الحاسوب... وغيرها، وهذه تنتجها المصانع وتقوم بتسويقها.

ب- مواد مصنعة محليًا: وهي المواد والأدوات والوسائل التعليمية، التي ينتجها الطالب أو المعلم، كالخرائط، والرسوم البيانية، واللوحات التعليمية، والجدير بالذكر أن تصنيع المواد والوسائل التعليمية من قبل المعلم أو الطالب، يعطي دروسًا تربوية وتعليمية للطالب، حيث يتعلم الاعتماد على النفس، كما يتعزز في نفسه الميل إلى التجريب، والشعور بالإنجاز، واستغلال مصادر البيئة المحلية من خامات وغيرها، فضلاً عما في ذلك من توفير لكثير من النفقات.

2- طبيعة الحواس التي تخاطبها الوسائل التعليمية، أو القنوات الحسية التي تستخدمها، ونتيجة لذلك ظهرت تسميات تدل على الحواس التي تخاطبها، منها: الوسائل السمعية مثل التسجيلات الصوتية، والوسائل البصرية، كالصور الثابتة والأفلام، والوسائل السمعية البصرية كالأفلام الناطقة، وبرامج التلفاز، والوسائل الملموسة، كالوسائل المستخدمة مع فاقدي البصر، أو الكتابة البارزة مثل طريقة بريل.

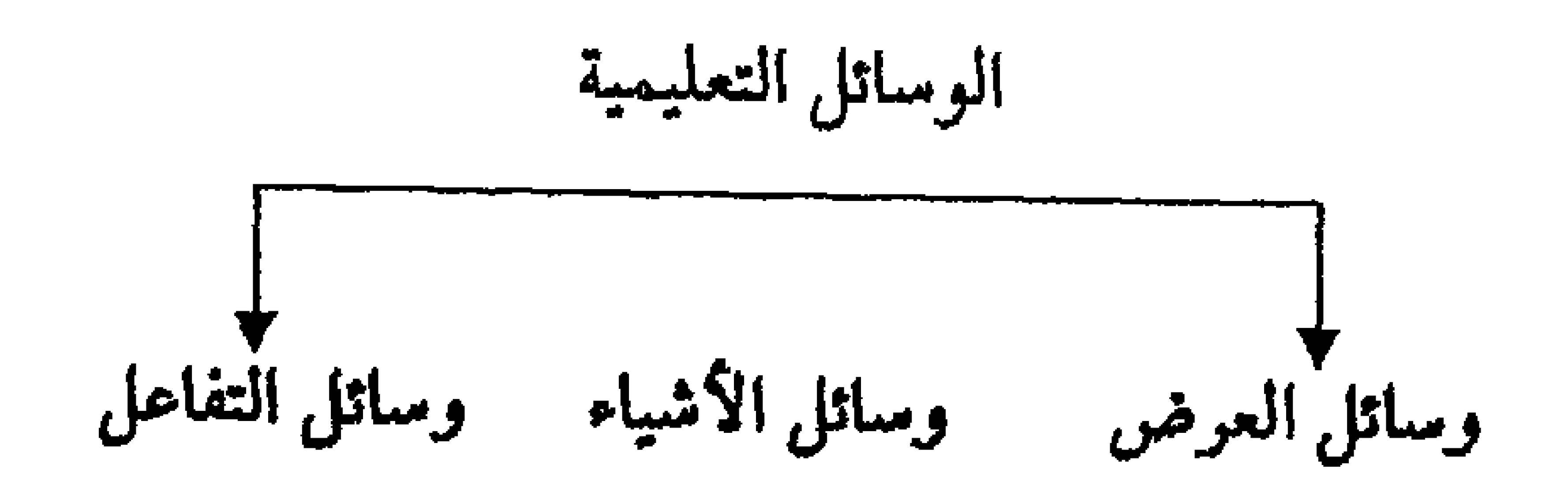
3- درجة إثارة الوسيلة التعليمية للمتعلم، وتأثيرها عليه، وقد اشتهر تصنيف ادلنخ Edling وفق هذا المعيار، فقد قسم الوسائل التعليمية إلى جزيئات، كما هو في الشكل أدناه:

تصنيف الوسائل التعليمية من حيث درجة إثارتها للمتعلم

كما يظهر في تصنيف ادلنج Edling

<table>
<tr><td rowspan="6">ازدياد المنبهات التعليمية</td><td>وسائل البيئة المحلية</td><td rowspan="6">ازدياد الخبرة المرئية وغناها</td></tr>
<tr><td>أفلام الصور المتحركة والتلفاز</td></tr>
<tr><td>أفلام الشرائح، أفلام الصور الثابتة، الشفافيات</td></tr>
<tr><td>المرفقة بتسجيلات صوتية</td></tr>
<tr><td>الصور المسطحة والرسوم البيانية والسبورة</td></tr>
<tr><td>الرسوم التوضيحية، الرسوم، الكاريكاتير، التسجيلات الصوتية.</td></tr>
</table>

4- تصنيف الوسائل التعليمية من حيث وظيفتها إلى وسائل العرض، ووسائل الأشياء، ووسائل التفاعل: كما هو الشكل أدناه.



أ- وسائل العرض: ويقصد بها الكيفية التي تعرض بها المعلومات للمتعلم، عن طريق هذه الوسائل، وقد قسمت حسب شكل العرض وأدواته، صور ثابتة ذات بعدين كالخرائط، والمخططات البيانية، والملصقات، ومن وسائل عرض الصور الثابتة جهاز الرأس المرتفع، وجهاز عرض الشرائح، وجهاز عرض الأفلام الثابتة، وتشمل وسائل العرض الوسائل السمعية، كالمسجل، والاسطوانات، والراديو، والتلفاز، وأشرطة الفيديو، والتلفاز.

ب- وسائل الأشياء: وتشمل الأشياء الطبيعية الحية والجمادات، والأشياء المصنوعة كالأدوات والآلات، والألعاب، والأشياء المختلفة كالمقاطع، والأشياء المطابقة.

ج- وسائل التفاعل: وهي وسائل تعرض معلومات، وتتطلب تفاعل المتعلم معها كالكتب المبرمجة، والحاسوب والمختبرات، والمحاكاة والألعاب التربوية.

أنواع الوسائل حسب تطبيقها

البيئة المحلية:

وتشمل البيئة المحلية كل ما يحيط بالمعلم والمتعلم، وتتوافر فيها إمكانيات وأنشطة ومواقع متعددة، يمكن توظيفها في التعليم، ومن ذلك: البيت، والشارع، والسوق، والمدرسة والمصنع، والنادي والمركز الصحي، والمستشفى، ومركز الدفاع المدني، والمؤسسات التعليمية، والنوادي والجمعيات الخيرية، والمؤسسات السياسية والاقتصادية والثقافية والإعلامية وغيرها. ويتوافر الخبراء والمختصون والفنيون في البيئة المحلية.

وترجع أهمية البيئة المحلية للمبررات والفوائد التربوية التالية: (حمدان، 1981).

- إنها جزء لا يتجزأ من حياة المعلم والمتعلم وخبراتهما.
- تعمل على توثيق صلة المتعلم والمعلم بالمؤسسات والخبراء.
- تعمل على تشجيع المتعلم على البحث والاستطلاع.

- تزود المتعلم بفرص ميدانية واقعية لتطبيق ما تعلمه.
- تثري خبرات المتعلم وتحسن فاعلية المواد التعليمية.

إن استخدام البيئة المحلية في التعليم من شأنه أن يوثق صلة الطالب ببيئته، وينمي ارتباطه بها، ويعزز ولاءه لوطنه، وهذه بحد ذاتها قيمة دينية ووطنية أساسية، وعميقة الأثر في نفسا المتعلم، ومن النشاطات التي يمكن أن يقوم بها المتعلمون في هذا الصدد، مسح المصادر البشرية وغير البشرية في البيئة المحلية، وإجراء مسوحات، وتنظيم إحصاءات وبيانات عن المواقع والمراكز والمؤسسات المهمة في البيئة المحلية، وجمع أسماء الخبراء والمختصين في كافة المجالات، وإجراء مقابلات مع بعضهم على سبيل المثال، ورسم خرائط للبيئة المحلية، وهكذا.

الزيارات الميدانية:

ويمكن أن تنفذ هذه الزيارات إما بأسلوب زيارات ميدانية قصيرة سيرًا على الأقدام للمواقع والمؤسسات القريب في البيئة المحلية، أو تنظيم زيارات ميدانية طويلة نسبيًا، تحتاج إلى وسيلة نقل، وإعداد وتنظيم وتخطيط مسبق لها.

وحتى تحقق الزيارات الميدانية أهدافها بنجاح، ينبغي على المعلم إما أن يزور ذلك الموقع إن تمكن من ذلك، قبل الزيارة المشتركة مع الطلبة، أو جمع معلومات كافية عن ذلك الموقع، وعلى المعلم أن يحصل على الموافقة المسبقة، وأن يضع مخططًا للزيارة يشتمل على أهداف الزيارة، وخط سيرها الزماني والمكاني، والمواقع التي ستشملها الزيارة، وأن يقسم الطلبة إلى مجموعات، ويضع مسؤولاً عن كل مجموعة، وأن يحضر للأنشطة التي سيقوم بها أثناء الزيارة، ويضع خطة لإجراءات السلامة العامة، وخطة يتعرف بموجبها في حالة حدوث طارئ، حتى يتمكن من تلافي أية أخطاء في الزيارات المقبلة. (شحاده، 2006).

الرحلات التعليمية:

تعمل الرحلات التعليمية على تزويد الطلبة بخبرات واقعية وحقيقية، وتساعدهم على فهم بيئتهم، وتقويم صلتهم بها، وتعزز انتماءهم لوطنهم وأمتهم، وتزيد من إحساسهم بمسؤولياتهم اتجاه وطنهم ومؤسساته.

يرى معظم علماء النفس والمربون أن الخبرات المباشرة مع الواقع البشري، والأشياء هي مصادر تعلم رئيسية، فالطفل قبل دخوله المدرسة يقضي معظم وقته في التساؤل، والتجريب، واستكشاف ما حوله، ولا بد من استغلال حب الاستطلاع لدى المتعلم، وميله إلى التجربة المحسوسة المباشرة، مع البيئة والمجتمع.

وتعمل الرحلات التعليمية على توفير خبرات واقعية، من خلال الاتصال المباشر بالأشياء في أماكنها الطبيعية، وبهذا تنقل المتعلم من مناخ التعليم اللفظي، والأسلوب الرمزي إلى الواقع المحسوس، الذي يعيشه الطالب ويشاهده، وبهذا تعزز الزيارات الميدانية الإدراك والفهم، وتكوين المفاهيم الصحية.

ولا بد من أن ترتبط الرحلة التعليمية بأهداف المنهاج وتحققها، ولا يقتصر هدف الرحلة التعليمية على أثر الأهداف التعليمية بل يتعداها إلى تحقيق التسلية البريئة، والترفيه عن النفس ضمن إطار قيم المجتمع، ومن الزيارات الميدانية تتكشف معادن المشاركين، وطباعهم، وأخلاقهم، وسلوكهم، ومواهبهم في التنظيم والقيادة، وتحمل المسؤولية، وهي وسيلة لتقوية العلاقات بين المعلمين وطلبتهم، وتنمية مشاعر الثقة والاحترام المتبادل والتعاون بينهم، ويتوقف نجاح الرحلة التعليمية على مدى التخطيط، والتحضير، والإعداد المسبق لها، ومن هنا فعلى المعلم أن يحسن اختيار الرحلة، التي تحقق غرضًا تعليميًا وتربويًا، ولها علاقة بالمنهاج، وعلى المعلم أن يحصل على موافقة مدير المدرسة، ومديرية التربية والتعليم التابعة لها مدرسته، وموافقة أولياء أمور الطلبة الخطية، وأن يرتب وسيلة النقل المناسبة، وأن يضع خط سير الرحلة الزماني والمكاني ذهابًا وإيابًا، وأن يهيئ للأنشطة التي سينفذها الطلبة أثناء الرحلة، وأن ينظم الطلبة بتقسيمهم إلى مجموعات، ويؤمّر أحدهم على كل مجموعة، وأن يحتاط لإجراءات السلامة العامة، وخطة في حالة حدوث طارئ.

زيارة المعارض والمتاحف:

والمعارض بشكل عام نوعان: معارض مدرسية، والتي تعرض إنتاج الطلبة، وأنشطتهم المختلفة، ومعارض عامة تجسد البيئة المحلية، والاجتماعية، والاقتصادية والتاريخية، والطبيعية، كالمتاحف، وتهتم المتاحف بحفظ، وإبراز المظاهر التقليدية

والتاريخية المادية للمجتمع المحلي، كمتاحف الآثار، وهنالك المعارض العامة التي تهتم بإبراز مظاهر التقدم العلمي، والتكنولوجي، والاقتصادي، والاجتماعي، والثقافي، كالمعارض الفنية، ومعارض الأحياء المائية، ومعارض الأسلحة، والآثار، والكتب، وغيرها، ويمكن تطبيق نفس الإجراءات في الرحلات التعليمية في أثناء زيارة المعارض والمتاحف، من حيث التخطيط والتنفيذ، واتخاذ الإجراءات اللازمة. (شحاده، 2006).

استدعاء الخبراء والمختصين في البيئة المحلية:

هؤلاء الخبراء والمختصون يمتلكون من المعلومات والمهارات والكفاءات في مجالاتهم التخصصية ما يجعلهم محل اقتداء، ومصدر معلومات، ومن الضروري أن تقوم المدرسة بتعريف الطالب بالبارزين في الخبرات والتخصصات المختلفة في البيئة المحلية، لتوثيق علاقة المدرسة بالمجتمع المحلي، وتعريف الطلبة بهذه المصادر البشرية المفيدة، والخبيرة.

العينات الحقيقية:

العينة هي جزء واقعي من كل، فهي لا تمثل الواقع أو الشيء الحقيقي بالكامل، وإنما هي جزء منه، ومن أمثلة العينات الحقيقة: العينات الحية أو المحنطة أو المجففة أو المحفوظة كيماويًا من الحيوان أو النبات.

إن استخدام العينات يسد فراغًا في المناهج، عند دراسة الحيوانات، أو الحشرات الخطرة، كالأفعى، والعقرب، والأسد، كما تستخدم عندما لا يستطيع المعلم إحضار المادة، أو الوسيلة بالكامل، كالصخور والأتربة والمعادن، وتوفر العينات الحقيقية الفرصة للمتعلم، من حيث العرض، والفك والتركيب، والتجريب، والمناقشة. (شحاده، 2006).

النماذج المجسمة:

النماذج هي تمثيل أو محاكاة، أو تقليد مجسم للأشياء فقد تكون النماذج مكبرة كنماذج الحشرات والبكتيريا وقد تكون مصغرة عن الأشياء كنموذج لكرة الأرضية، وقد تكون مطابقة لحجم الشيء الأصلي، كنموذج قلب الإنسان أو كليته، أو رئته، ومن الضروري عند استخدام النماذج في التعليم، التوضيح للطلبة عدد مرات التكبير أو

التصغير لكل نموذج، حتى لا يكوّن المتعلم مفهومًا خاطئًا عن الحجم الأصلي للشيء الذي يمثله النموذج.

أنواع النماذج:

أ- **النماذج المصمتة، أو نماذج الشكل الظاهري Solid Models:** وتعرف أحيانًا بنماذج الشكل الخارجي، وتستخدم للتوضيح، كنماذج الصواريخ، والحيوانات، والأبنية.

ب- **نماذج القطاعات Section Models:** وتمثل أو توضح التركيب الداخلي في مكان القطاع، كما في ساق ذات الفلقة الواحدة، أو عين الإنسان أو كليته، والقطاعات نوعات طويلة وعرضية.

ج- **النماذج الشغالة Working Models:** وتظهر هذه النماذج وظيفة الأجزاء المختلفة، وكيفية تشغيلها، أو العمليات أو الحركة، كما في نماذج الآلات البخارية والمضخات.

د- **النماذج المفتوحة Cutaway Models:** وهي نماذج صممت لتمكن المتعلم أو المتدرب من مشاهدة الأجزاء الداخلية للشيء، من خلال فتحة خاصة دون اللجوء إلى عمل قطاع بها، أو تغليفها بغلاف شفاف، كنماذج الجهاز الهضمي، والجهاز التنفسي، والآلات، ومحركات السيارات.

هـ- **النماذج الشفافة Transparent Models:** يكون غلاف النماذج الشفافة مصنوعًا من البلاستيك الشفاف، أو الزجاج، وذلك لتمكين المشاهد أو المتعلم أو المتدرب من مشاهدة المحتويات، دون الحاجة إلى عمل قطاع، أو فتحة في النموذج.

و- **النماذج القابلة للفك والتركيب Models with Removable Parts:** وهي النماذج القابلة للفك والتركيب، صممت خصيصًا لتبين الأجزاء المختلفة التي يتركب منها الشيء، وكما تبين العلاقات بين الأجزاء، كنماذج الأذن، العين، وغيرها من أعضاء الجسم، التي يستخدمها معلمو العلوم.

ر- **نماذج التدريب Mockup:** صممت هذه النماذج بحيث تساوي حجومها حجوم الأشياء الحقيقية، مع تغيير بعض أجزائها لأغراض الدراسة، وإبراز أهميتها وخصائصها، كالنموذج الذي يوضح حركة التروس داخل الساعة، ويساعد على التبسيط في التخلص من التفاصيل المعقدة الزائدة الكثيرة، التي تشتت انتباه الطلبة.

ز- الديوراما (المناظر المجسمة) **Diorama**: وهي مناظر مجسمة ومصغرة عن البيئة، أو الحقيقة التي يمثلها، مثل سوق أو حي أو صناعة أو زراعة، وقد تمثل الديوراما قصة أو حدثًا تاريخيًا كمعركة حطين، ويمكن مشاهدة أنواع مختلفة من الديوراما في المتاحف. (حمدان، 1981).

الرسوم البيانية: Graphs

وهي رسوم تعرض معلومات ملخصة بالأرقام، أو الإحصائيات، أو علاقات عددية، تبين نسبة الأشياء إلى بعضها بصورة محددة دقيقة، بحيث تمكن القارئ من استيعاب، وفهم المعلومات المعطاة بسرعة، والرسوم البيانية متعددة الأنواع، تختلف أسماؤها باختلاف الأشكال والوسائل المستعملة في تنفيذها، كالخطوط والأعمدة البيانية، ورسوم الصور البيانية، والدوائر البيانية.

الرسوم والأشكال التوضيحية:

وهي رسوم وأشكال يرسمها المعلم للمقارنات، والتشويق، وجلب الانتباه، أو لتقريب مفاهيم المادة الدراسية، أو بعض محتوياتها للمتعلّم، ويسمونها أحيانًا بالملصقات واللافتات، وتستخدم بشكل خاص في حملات التوعية والإعلان.

رموز وسائل الاتصال المرسومة:

أصبحت الرموز المرسومة اليوم لغة عالمية، وهي رسوم بسيطة وواضحة وعفوية، ولا يشترط أن يكون المعلم فنانًا أو رسامًا لينتجها، لأن المقصود ليس إنتاج لوحات فنية، وإنما رسم أشكال على السبورة، تعبر عن أفكار لا تلبث أن تمحى، ليرسم أو يكتب شيء مكانها.

اللوحات أو المصورات Charts

وهي عبارة عن تمثيل توضيحي، تستخدم فيه الصور والرسوم والكلمات والخطوط والأرقام، لكي تبوب قدرًا كبير من البيانات، أو توضح علاقات معينة، كالعلاقة بين الأفراد والجماعات داخل المؤسسة، أو العلاقة بين العناصر والمكونات الأساسية في سلعة أو عملية.

ومن أنواعها:

أ- لوحة الشجرة أو الفروع **Tree or Stream Charts**: وهي توضح العلاقة بين الأصل وفروعه وأقسامه، وعلاقة كل منها بالأخرى، مثل شجرة النسب لعائلة ما، أو لوحة خطوات صناعة السيارات، وهكذا.

ب- اللوحة الزمنية التتابعية **Time and Sequence Chart**: وهي توضح العلاقات الزمنية لمجموعة من المعلومات، أو البيانات، أو الأحداث، كمواعيد إقلاع الطائرات، وانطلاق القطارات، وقد يستخدم معلم التاريخ لوحة تبين تواريخ حدوث المعارك الإسلامية، وأماكنها وأسماء قادتها في عهد الخلفاء الراشدين مثلاً، وقد يستخدم معلم العلوم لوحة زمنية، توضح أهم الاكتشافات العلمية، وتعاقبها الزمني خلال فترة زمنية معينة.

ج- لوحة المقارنة والتقابل **Comparison and Contrast Chart**: وتستخدم عادة للمقارنة بين مجموعتين، أو أكثر من البيانات في صورة أعمدة، مثل لوحة المقارنة بين عمليات التنفس، والتمثيل الضوئي في النبات، ولوحة المقارنة بين أنواع مختلفة من العائلات النباتية، التي تتضمنها كل عائلة كشكل الورقة والزهرة، والفوائد الاقتصادية لكل منها، ولوحة المقارنة بين أفراد من شعوب مختلفة بملابسهم الوطنية.

د- لوحة العلاقات والتصنيف والتنظيم الوظيفي **Flow Chart Classification and Organization Chart**: وهي لوحات توضح العلاقة الوظيفية والإدارية داخل منظمة أو مؤسسة أو دائرة، مثل لوحة التنظيم الإداري للجامعة، ولوحة العلاقة بن السلطات الثلاث التشريعية والتنفيذية والقضائية، وهكذا. (السيد، 2002).

الكاريكاتير: Cartoons

وهي رسوم توضيحية خطية، تعبر عن عملية أو حادثة، أو مفهوم بذاته، أو بمرافقة جملة أو شبه جملة موجزة، ويمتاز الكاريكاتير بقدرته على توصيل الفكرة بشكل مختصر، وبطريقة غير مكلفة، وقدرته على استحواذ القارئ والتأثير في اتجاهاته وسلوكه، والذي يتتبع الكاريكاتير الذي يظهر عادة في مواقع ثابتة في

الصحف والمجلات، يجد أنه لا يهتم بالتفاصيل، مثل التركيز على إيصال الفكرة الأساسية لقضية اجتماعية، أو سياسية أو غيرها.

الرسوم التخطيطية: Sketches

وهي تمثيل تقريبي سهل للأشياء، وتتميز بسهولة إنتاجها، وتنوع استخدامها، وتستخدم في التعليم والإعلام، وتخدم الرسوم التخطيطية المناهج، والعملية التعليمية في المراحل التعليمية المختلفة، فبساطة هذه الرسوم وطرافتها، وقدرتها على التعبير الواضح سريع، تجعل الطلاب يقبلون على تتبعها، وفهم الرسالة التي تحملها، ولذلك يجب تدريب المعلمين على إنتاج مثل هذه الرسوم، والحرص على أن يمتلكوا مثل هذه المهارة.

الخرائط: Maps

وهي رسوم مسطحة، وهي تمثيل رمزي لسطح الكرة الأرضية، أو لجزء منه، صممت ورسمت حسب مقاييس الرسم، وتكون الخرائط مزودة برموز ومعلومات، تساعد على قراءتها وفهمها، وتوضح الخرائط العلاقة بين المساحة والمعالم التي تمثلها، حيث تزود القارئ بمعلومات عن التضاريس، والمساحة، والسكان، والاقتصاد، وخطوط المواصلات، والمدن الرئيسية، وتتميز الخرائط بسهولة الحصول عليها، أو إنتاجها من قبل المعلم أو المتعلم، وتتنوع الخرائط حسب البيانات التي تقدمها، فهناك الخرائط السياسية، والخرائط الطبيعية، والخرائط الاقتصادية والتاريخية، والمواصلات، والعسكرية، والمناخية. (السيد، 2002).

الملصقات: Posters

الملصق عبارة عن مادة بصرية، يعبر عن فكرة أو موضوع معين، بالصورة أو بالرسم، مرفقة بكلمات أو عبارات مناسبة، وهو من وسائل الاتصال بالجماهير، والتأثير في اتجاهاتهم وسلوكهم، مثل ملصقات الحث على المحافظة على نظافة المدينة، والالتزام بقوانين السير، أو لأغراض التوعية الاجتماعية والتربوية وغيرها، وقد تكون الملصقات على شكل صور، أو معلومات مكتوبة كالدعاية مثلاً، كما هو في لوحات الإعلانات التجارية، وأفضل الملصقات هي التي تخاطب فكرة واحدة، أو هدفًا واحدًا، كالامتناع عن التدخين، بطريقة مبسطة وواضحة، بحيث لا تدع المشاهد في شك من أمر

الفكرة أو الهدف، وتستخدم الألوان القوية الصارخة المتباينة، لتجذب انتباه المشاهد، ويجب أن يكون الملصق بحجم كبير، لتسهل مشاهدته وقراءته في وقت قصير جدًا.

ومن خصائص الملصق الجيد البساطة والوضوح، والتركيز على فكرة واحدة، والتوازن بين محتويات الملصق من صور ورسوم وكلمات مكتوبة، وأن يكون جذابًا ملفتًا للنظر، وأن لا يحتوي على عبارات طويلة بحيث يسهل قراءته. (سليمان، 2002).

ثانيًا: أنواع الوسائل حسب طبيعة الخبرات التعليمية

السبورة الطباشيرية:

وهي أكثر الوسائل التعليمية استعمالاً في كافة مراحل التعليم العام والعالي من قبل المعلم، فالاتصالات البصرية عن طريق السبورة، توجه انتباه الطلبة في الصف، نحو أغراض المناقشة، ويحفزهم لتقديم أفضل ما لديهم من أداء.

إن الاستخدام الناجح للسبورة يقتضي التخطيط من قبل المعلم، ومن مزايا السبورة الطباشيرية، أنها متوفرة وسهلة الاستعمال والتنظيف، ورخيصة التكاليف، وتناسب جميع المواد التعليمية، وتناسب جميع المراحل التعليمية، كما تناسب المعلم والمتعلم على السواء.

أطلق اسم اللوح الأسود على السبورة الطباشيرية فيما مضى، ولكن التربويين رأوا ضرورة تغيير اللون الأسود إلى اللون الأخضر، لعدد من الأسباب منها أن اللون الأسود يساهم في تعتيم غرفة الصف، كما أن هذا اللون يثير الشؤم، ويرتبط بمناسبات حزينة، ويذكر الأطفال بالكوابيس والأحلام المزعجة، كما أن التنافر الحاد بين اللونين الأبيض والأسود، قد يرهق شبكية العين.

أنواع السبورة الطباشيرية:

1- السبورة الثابتة، والتي تثبت على أحد جدران القاعة الصفية.

2- السبورة ذات الوجهين، وتثبت على حامل متنقل، وتفيد في قاعات المحاضرات، أو لتحضير رسومات، أو إعداد امتحان قبل موعد المحاضرة، أو الدرس.

3- السبورة المنزلقة، وتشبه شباك الألمنيوم.

تسميات هذا الجهاز:

يطلق على هذا الجهاز تسمية Overhead Projector باللغة الإنجليزية، وقد ترجم هذا الاسم ترجمات عديدة باللغة العربية، ومنها على سبيل المثال:

جهاز العرض الرأسي، جهاز العرض العلوي، جهاز العرض فوق الرأسي، جهاز العرض الأمامي، جهاز عرض الشفافيات، جهاز الإسقاط فوق الرأسي، جهاز فيوغراف Viewgraph، جهاز السبورة الضوئية، جهاز المسلاط، جهاز السبورة البيضاء، وجهاز الرأس المرتفع. (الشاعر و، إمام 1986).

مميزات جهاز عرض الشفافيات، واستخدامه في التعليم:

ومن أهمها ما يلي: (الشاعر و، إمام 1986).

1- عدم الحاجة إلى تعتيم قاعة الدرس أو المحاضرة، الأمر الذي يعطي الفرصة للمتعلمين والمشاهدين لتدوين الملاحظات أثناء العرض، كما أن عملية التعتيم تشجع الطلبة على إحداث الضجة، مما يصعب على المعلم ضبطهم وإدارتهم بنجاح.

2- يستخدم المعلم جهاز الرأس المرتفع، وهو واقع أمامهم وبمواجهتهم، مما يمكنه من قراءة التعبيرات التي ترتسم على وجوده الطلبة، وردود أفعالهم، كما يساعده بالتالي على ضبطهم، وهذا يعينه على إدارة الصف، واستخدام جهاز الرأس المرتفع أفضل من السبورة الطباشيرية في هذا الجانب، لأن المعلم يفقد مواجهته للطلبة عند استخدام السبورة الطباشيرية، ولأن المعلم يستخدم هذا الجهاز وهو واقف أمامهم، وهذا بالتالي يقوي من صلته بطلبته، ويشعرهم باهتمامه ومتابعته لهم، ويبقى على اتصاله البصري بهم.

3- سهولة تشغيل هذا الجهاز وصيانته، فلا يحتاج تشغيله إلى مهارات أو تدريبات متقدمة، فما على المعلم إلا أن يضع الشفافية على اللوح الزجاجي للجهاز، ثم يقوم بتشغيل الجهاز بالضغط على زر معين، فإذا بالشفافية تنعكس على الشاشة دونما تعب أو تعقيد.

4- إن تركيب هذا الجهاز وطبيعة استخدامه، تسمح للمعلم بالكتابة على الشفافية مباشرة أثناء العرض، ويمكنه من استخدام الألوان التي يرغب، كما يمكنه استخدام

المؤشر ليشير إلى التفاصيل على الشاشة، وبهذا يحافظ المعلم على اتصاله مع طلبته، وهو أمامهم، والمعلم هنا يسيطر على المادة المعروضة، ويتحكم بها من حيث السرعة، والإبطاء في العرض.

5- سهولة إعداد الشفافيات لهذا الجهاز من قبل المعلم أو الطالب، وهي رخيصة الثمن، كما أن تعدد طرق إنتاج الشفافيات تمكّن المعلم من استخدام آلة النسخ الحراري، أو آلة تصوير الوثائق لإنتاج الشفافيات التي يريد.

6- إمكانية تخزين وحفظ الشفافيات للمستقبل، وإعادة استخدامها مرارًا وتكرارًا دون أن تتلف، مما يوفر الوقت والجهد والمال، في إعادة إنتاج نفس الشفافيات في الأعوام القادمة.

7- يمتاز هذا الجهاز بأنه خفيف الوزن، ويسهل حمله ونقله من مكان لآخر، وخاصة أن هناك بعض الأنواع منها تشبه في شكلها الخارجي حقيبة يد، كما يمتاز باعتدال سعره نسبيًا.

8- إمكانية استخدام عدة طبقات من الشفافيات في الموضوع التعليمي الواحد، مما يسهل على المعلم التدرج في كشف المعلومات لطلبته، كما تساعده الشفافيات المتعددة الطبقات على ترتيب خطوات تنفيذه للدرس، حيث توضح كل شفافية أو طبقة خطوة، أو عنصر من عناصر.

9- كما أن طريقة الحجب أو الإظهار التدريجي للمعلومات، تتيح الفرصة للمعلم في توصيل المعلومات للطلبة بالتدريج، حيث يستطيع المعلم تغطية جزء من الشفافية، وعرض الجزء الآخر منها.

10- باستخدام جهاز الاستقطاب والشفافيات المستقطبة، واستخدام جهاز الرأس المرتفع، يمكن إظهار الحركة الوهمية في الشفافيات، كجريان الماء في الأنهار، وسريان الدم في العروق، ونزول المطر من الغيوم وهكذا.

11- إن تحضير الشفافيات من قبل المعلم، كتصميمها وإنتاجها له فوائد وظيفية، وتزيد من ثقة المعلم بنفسه، كما تخرجه عن أسلوب المحاضرة في التدريس، إلى الإبداع والابتكار، وتغيير أساليب التدريس، كما يساعد المعلم على إعداد مادته التعليمية مسبقًا، وتجعله أكثر إتقانًا لعمله، ويوفر عليه كثيرًا من الوقت والجهد.

12- يشد استخدام هذا الجهاز انتباه الطلبة، ويشوقهم للمادة التعليمية.

13- يمكن استخدام هذا الجهاز لعرض الأجسام غير الشفافة، كورق الشجر، أو الأجسام الهندسية، أو أية نماذج لإظهار الشكل الخارجي لها، ولكن بدون تفاصيل.

14- يستطيع المعلم من خلال الشفافيات المعدّة سلفًا عرض الأشكال والرسوم التخطيطية، لتفسير أشياء معنوية أو غير ملموسة، وبالتالي تجعل المادة الدراسية أكثر إتقانًا، وأفضل تحضيرًا وإعدادًا.

15- يستطيع المعلم تسجيل ملخص للمادة التعليمية، ويعرضه على طلبته، ويناقشهم بمضمونه.

16- يستطيع المعلم استخدام جهاز الرأس المرتفع، لعرض أعمال الطلبة المتفوقين، وإنجازاتهم المتميزة، وبذلك يشجعهم على المزيد من العطاء والتحصيل والإبداع.

17- يستطيع المعلم استخدام هذا الجهاز والشفافيات المعدة سلفًا، لإجراء الاختبارات والتقويم والمراجعة.

18- يستطيع المعلم عرض بعض التجارب المخبرية، كالتفاعلات الكيماوية، من خلال استخدام إناء زجاجي شفافي يجري فيه التفاعل، وتجربة المجال المغناطيسي مثلاً.

19- استخدام هذا الجهاز أفضل من النواحي الصحية للمعلمين نظرًا لما يسببه استخدام الطباشير من ضرر بالنظر واتساخ في المظهر والملابس.

20- لا يحتاج هذا الجهاز إلى مسافة كبيرة، ليعطي صورة مكبرة وواضحة، كما أن هذا الجهاز يعطي صورة حقيقية مكبرة وواضحة ومعتدلة.

محدوديات استخدام جهاز عرض الشفافيات:

1- غير مصحوب بالصوت.

2- هذا الجهاز مصمم للتعليم الجماعي، وليس للتعليم الذاتي الفردي.

3- لا يعرض المواد المعتمة، وإذا استخدم لعرضها فلإظهار الشكل الخارجي فقط، دون التفاصيل.(الشاعر و، إمام 1986).

ثالثًا: كاميرا التصوير وأفلام الصور:

تمكن العالم الأمريكي Eastman من اختراع آلة التصوير الفوتوغرافي سنة 1889، وقد اعتمدت فكرة اختراع أول كاميرا تصوير على تركيب العين مباشرة، ويعرف

التصوير بأنه رسم الضوء أو كتابة الضوء، وهو السماح لكمية محدودة من الضوء، بالانتقال من مصدر الضوء، مرورًا بالجسم أو الشيء المراد تصويره إلى الفلم.

والجدير بالذكر أن تركيب الكاميرا بشكل يشبه تركيب العين البشرية، ففي العين قزحية وعدسة وشبكية، وأجفان، وفي الكاميرا آلة التصوير، أجزاء مماثلة ولكن مصنوعة من المعدن، فالقزحية تتمدد وتتقلص بتأثير مقدار الضوء الساطع على العين، ويقابلها فتحات العدسة في الكاميرا، تتدرج من أصغرها (F22) إلى أكبرها (F 1.8).

ولجفون العين البشرية دور في حجب الضوء من أجزائها الداخلية والتحكم به، وتشبه الجفن الغالق Shutter في الكاميرا، الذي ينفرج أمام عدسة الكاميرا، فيسمح بدخول كمية الضوء المسموح بها، وتحديد مدة التعريض للضوء.

وفي العين شبكية تعمل على ضبط ُبعد الجسم لمشاهدته بوضوح، وتؤدي شبكية الكاميرا الدور نفسه، وذلك بتحديد ُبعد الجسم عن الكاميرا، لأخذ صورة واضحة. (سلامة والحيلة، 2000).

مزايا استخدام الصور في التعليم:

يمكن استخدام الصور الفوتوغرافية في التعليم بشكل فعّال، نظرًا لما تتمتع به من مزايا أهمها: (سلامة والحيلة، 2000).

1- سجل للمعلومات المصورة للأحداث والتاريخ والماضي، بشكل موثق ومصداقية عالية جدًا، تجعلها مرجعًا يعتمد عليه، تاريخيًا، وعلميًا، وتعليميًا.
2- تشكل الصور تطورًا تعليميًا هامًا، فهي تعزز المادة التعليمية بالصور، وتثير التفكير لدى المتعلم، وتوسع خياله وتثير الإبداع.
3- تبرز التفاصيل والدقائق بشكل تثير التشويق والاستماع، تتيح للمتعلم مشاهدة صور أحداث، وقادة من الماضي، وتقرب الناس والحوادث والأشياء، التي تتعذر زيارتها وإحضارها.
4- إذا كان الموضوع قليل الحدوث مثل كسوف الشمس.
5- تزيد من خبرة الطلاب كدراسة موضوع تاريخي.
6- تطوير قدرة الطلاب على الانتباه والنقد، والتحليل للمرئيات.
7- تساعد على تكوين المفهوم الصحيح من خلال مطابقتها للواقع.

8- رخيصة بالمقارنة مع غيرها من الوسائل الأخرى، وسهلة الاستخدام بدون أجهزة.

وتفيد الأبحاث التربوية أن:

- الصور تثير اهتمام الطلاب.
- الصور المنتقاة بشكل يلائم الهدف التعليمي تساعد في الفهم والتذكر.
- إن الطلاب في المرحلة الابتدائية العليا، يفضلون الصور الملونة على الصور ذات اللونين الأبيض والأسود.

مزايا استخدام الأفلام المتحركة في التعليم: (سلامة والحيلة، 2000).

1- مثيرة للحواس لاستخدامها حاستي السمع والبصر، ومشوقة لاستخدامها الصوت والألوان.
2- تتجاوز حواجز الزمان والمكان، فهي تنقل المشاهد إلى الماضي، والحاضر والمستقبل، وعالم الخيال، وإلى كافة مناطق المعمورة.
3- تعرض الأحداث الحقيقية بالسرعة العادية، ويمكن أن تعرض حدثًا يستغرق وقتًا طويلاً في الحقيقة في ثوان معدودة، مثل تفتح الزهرة.
4- الأفلام المتحركة معين للتجارب / وتثري النقاش.
5- تعمل على تكبير الأشياء التي لا ترى بالعين المجردة، كالبكتيريا، وتصغر أشياء أخرى مثل حركة الكواكب.
6- تسجل الأفلام والحوادث بأمانة وترويها بأمانة.
7- توضح بعض العمليات والحوادث غير المرئية مثل: الكهرباء، الصوت، وتمدد الغازات.
8- تعرض أية عملية بصورة أكثر فاعلية من أية وسيلة أخرى، كالعمليات الصناعية، والعمليات الجراحية.
9- تؤمن من المشاهدة الآمنة للعمليات الخطيرة، كاندفاع البركان، أو تفجير نووي، أو نشوب حرب.
10- مفيدة في تعليم المهارات، حيث يقوم الفلم بالتصوير البطيء، والتعليق على المهارة، مما يساعد في تعلمها والتدرب عليها.

11- تعرض الحوادث التاريخية، والمشكلات الاجتماعية بقالب تمثيلي.

12- قدرتها على شد انتباه المشاهد بسبب الحركة، فقد أثبتت الدراسات أن الفلم يشد انتباه المشاهد، بسبب تغير الصور المستمر، بالإضافة إلى عنصر التشويق، الذي يثيره عرض الفلم.

ثامناً: الوسائط المتعددة والبرمجيات التعليمية

الوسائط المتعددة:

كلمة الوسائط Media هي جمع لكلمة وسيطMedium، والوسيط له معان كثيرة، وهو كل شيء يستطيع إيصال المعلومة، فإذا أردت أن تنقل معلومة إلى شخص آخر، فقد تستخدم النص المكتوب Text، كالرسائل المكتوبة أو الإلكترونية، فالنص عبارة عن أحرف وكلمات، تتجمع لتحمل معلومة معينة يفهمها من يقرؤها، إذا ما كان يعرف اللغة المستخدمة في الكتابة، أو أن تبلغه شخصيًا بالصوت Sound، أو برسم بياني Image، وقد تفسر له المعلومة بالصوت، والصورة معًا Video.

أما الوسائط Multi-Media، فإن التعدد هنا يعني استخدام أكثر من وسيط، فهي المجموعة المكونة من نوعين، أو أكثر من الوسائط المستخدمة لإيصال المعلومات.

وقد تقسم الوسائط إلى نوعين على اعتبار اعتمادها على الزمن، هذان النوعان هما المتقطع Discrete، والمتصل Continuous، فالوسيط المتقطع عبارة عن سلسلة من الأجزاء لا تتغير بتغير الزمن، مثل النصوص والصور، فإذا أخذنا صورة في زمن س فإن الصورة تبقى كما هي في زمن س+1، وكذلك الحال في الملفات التي تتكون من نصوص، أما الوسيط المتصل، فهو عبارة عن سلسلة من الأجزاء، التي تعتمد على الزمن، مثل الصور المتحركة، والصوت، فالمعلومات المحتواة في هذا النوع من الوسائط تتغير بتغير الزمن، من وجهة نظر المشاهد أو المستمع.

إن أي نظام يحتوي على نوعين أو أكثر من الوسائط، نطلق عليه نظام متعدد الوسائط، ولكن النظام الذي نستطيع القول بأنه متعدد الوسائط حقًا، يجب أن يحتوي على الأقل على وسيط واحد من النوع المتصل، فعلى سبيل المثال، تحتوي المجلات على صور ونصوص يطلق عليها متعدد الوسائط، ولكنها ليس من النوع المدموجة الوسائط، لذلك عندما نسمع بأن جهاز حاسوب معين يدعم نظم الوسائط المتعددة، يتسارع إلى

ذهننا بأننا نستطيع أن نشاهد أفلامًا من خلال شاشته، أو نسمع أصواتًا من خلال سماعاته، أو كليهما معًا، أي نفكر بنظم الوسائط المتعددة الحقيقية، أو بنظم مدموجة الوسائط.

كما قسمنا الوسائط إلى نوعين المنقطع والمتصل، فإن أنظمة الوسائط المتعددة، والتي تحتوي على وسيطين فأكثر تنقسم إلى ثلاثة أنواع، اعتمادًا على أنواع الوسائط المحتواة، وكيفية الربط بينهم، وهذه الأنواع هي: (حرز الله، والضامن، 2008). الاستقلالية في الوسائط Independence of Media: يكون فيه النظام ذو وسائط مستقلة عن بعضها البعض، أو تتميز بضعف العلاقة في ما بينها، وتكون من النوع المنقطع فقط، مثال على ذلك صفحات الإنترنت التي تحتوي على النص والصورة فقط.

- دمج الوسائط Combination of Media: يكون النظام مدموج الوسائط، إذا ما احتوى على وسائط من النوعين: المنقطعة والمتصلة معًا.
- التكامل المدعوم حاسوبيًا Computer Supported Integration:، وهي الأنظمة التي لا نستطيع أن نقول بأنها مدموجة أو مستقلة الوسائط، لأنها تارة نجدها مكونة من وسائط منقطعة، وتارةً متصلة، ولكنها مرتبطة مع بعضها بعضهم بخاصية الربط المتشعب.

استخدام الوسائط المتعددة في المدرسة:

تعتبر المدارس من أهم المؤسسات التي تحتاج إلى استخدام الوسائط المتعددة، وذلك للمساعدة في توصيل المعلومات بدقة وبعمق أكبر، وبالتالي تؤدي إلى رفع الكفاءة، ومستوى الأداء، وبالمقابل فإن الوسائط المتعددة لا تجد حدودًا في مجالات التطبيق في المدرسة، والأمر مفتوح على مصراعيه للإبداع والابتكار.

وباستخدام الوسائط المتعددة في الصف، ينتقل دور المدرس من العنصر الأساسي للتعليم، إلى الإرشاد والإشراف على عملية العرض لنظم الوسائط المتعددة، بالإضافة إلى التعليق والترسيخ، ولا يفهم من هذا تهميش دور المدرس أو الاستغناء عنه، بل المدرس والتكنولوجيا مكملان لبعضهما في عملية التعليم.

ومن الأمثلة على استخدام الوسائط المتعددة في الصف، البرامج التي تعلم القراءة للصفوف الأساسية، عندما يسرد الحاسوب قصة ما، يعرض الصور والنصوص مع

الصوت مؤشرًا على الكلمة المقروءة، فيسمع الطالب الصوت، ويشاهد الصور والنصوص، فتترسخ بهذه العملية المتكاملة في ذهنه القصة، وصور النصوص مع أصواتها.

ومن الأمثلة أيضًا على استخدام الحاسوب ونظم الوسائط المتعددة هي دراسة الطب، إن بعض البرمجيات على الوسائط المتعددة تصور حالة مريض، تظهر عليه أعراض المرض، فيقوم الدارس على تحليل ما يحتاجه من دم وغائط، ودراسته للمريض من خلال الحاسوب، ليصل في النهاية إلى تشخيص المرض.

ومثال آخر على استخدام نظم الوسائط المتعددة في دراسة الجغرافية وتضاريس الأرض، من خلال الزيارة الوهمية لأية بقعة على وجه الأرض، حيث يظهر الحاسوب تضاريس المنطقة، أو حتى أبنيتها والمناطق المهمة فيها، كدراسة تاريخية في سنة يختارها الدارس، كما بدأت في الآونة الأخيرة فكرة الدراسة عن بُعد، وتحتاج هذه الفكرة إلى تطوير المواد التعليمية إلى أشكال جذابة وسهلة للفهم، وكذلك إلى الدخول في مجال الاجتماعات والمحاضرات عن بُعد، فالمجالات غير محدودة في عالم المدرسة، والتي تشمل أيضًا تصميم الصفحات الخاصة للطلاب على الشبكة العالمية، أو المجلات أو الوظائف باستخدام برمجيات، كمعالجة الصور أو الصور المتحركة وغيرها. (حرز الله، والضامن، 2008).

خصائص البرمجيات التعليمية:

تتصف البرمجية التعليمية الجيدة بخصائص وصفات، تتناسب والأهداف التربوية المرغوب تحقيقها، لدى فئة الطلبة المستهدفة، ومن هذه الخصائص ما يلي: **(فرجون، 2004).**

وضوح العنوان:

يجب أن تبدأ البرمجية بعرض عنوان الدرس، ليسهّل على الطالب اختيار المادة الدراسية المراد تعلمها.

وضوح الأهداف التعليمية:

يجب أن تحتوي البرمجية على صياغة جيدة للأهداف السلوكية المراد تحقيقها، وأن تكون مشتقة من محتوى دروس المادة التعليمية، التي تحتويها هذه البرمجية، بحيث تكون مصاغة بعبارات سلوكية محددة، يسهل قياسها وملاحظتها.

التعليمات والإرشادات:

نظرًا لتقنيات الحاسوب العالية، فإنه من السهل برمجة أي مادة تعليمية، بحيث يستطيع المستخدم أو الطالب تعلمها ذاتيًا لوحده، أو تحت إشراف المعلم على حد سواء، لهذا السبب تعتبر البرمجيات التعليمية من العناصر الرئيسة، التي تساعد على تفريد التعليم، وهذا يتطلب وضوح التعليمات والإرشادات منذ البداية للمتعلم، ليسهل عليه استعمالها، والتعامل مع تطبيقاتها المتنوعة بكل يسر وسهولة، بالإضافة إلى إرفاق نشرة دليل المستخدم (الطالب)، التي تحتوي على إرشادات تساعد على دراسة هذه البرمجية، وتعلم محتواها بطريقة سهلة، تساعد على تحقيق الأهداف التربوية، التي صممت من أجلها.

مراعاة الفروق الفردية للطلبة (خصائص وصفات الطالب):

تعتبر عملية تحديد فئة الطلبة المستهدفين بالبرمجية التعليمية، من معايير إنتاج البرمجية التعليمية الجيدة، مثل (صف الطالب، مستواه التحصيلي، وعمره، وذكائه، وبيئته...الخ.)، وهذا يساعد الفريق المنتج للبرمجية على تحديد اختيار درس/ دروس، أو تأليف الدروس المراد برمجتها من خلال الحاسوب، بحيث تكون في مستوى تحصيل الطلاب.

تشوّق المتعلم وتذكي نشاطه:

يجب أن تشمل البرمجية التعليمية الجيدة على بعض المؤشرات الصوتية، والأشكال، والرسوم المتحركة، والألوان، التي تساعد على جذب انتباه الطالب، وتشويقه بالمادة التعليمية المعروضة، كما ويزيد من فعالية المادة التعليمية المعروضة على شاشات الحاسوب.

الابتعاد عن الحشو اللغوي الذي يؤدي إلى الملل"

يجب أن تكتب المادة التعليمية المراد برمجتها من خلال الحاسوب بوضوح، وأن تصاغ بأسلوب شيّق، بعيدًا عن التكرارات التي تؤدي إلى الرتابة والملل.

التعزيز:

يعتبر التعزيز شكلاً من أشكال التغذية الراجعة، الذي تقدمه البرمجية التعليمية الجيدة، ويكون على شكل ألفاظ (صح، أحسنت، عظيم...الخ)، وموسيقى، وصور متحركة، مع تقديم الدرجة التي حصل عليها الطالب.

التشخيص والعلاج:

يجب أن تتيح البرمجية التعليمية الجيدة الفرصة للطالب تكرار محاولة إعطاء الإجابة الصحيحة، في حالة عدم تمكنه من إعطائها في المرة الأولى، وفي حالة عدم تمكنه من معرفة الإجابة الصحيحة في المرة الثانية، يقدم الحاسوب الإجابة للطالب قبل الانتقال إلى السؤال الثاني، وهكذا، بالإضافة إلى ذلك فيمكن أن تحتوي البرمجية على تدريبات ونشاطات مرتبطة بموضوع الدروس، التي يختارها الطالب الذي لم يحقق الأهداف التربوية المنشودة، والتي تساعد على معالجة ضعف هؤلاء الطلبة، وتحسين مستواهم التحصيلي قبل الانتقال إلى مستوى متقدّم آخر.

المساعدة:

يجب أن تحتوي كل برمجية تعليمية على مساعدة، تمكن الطالب من حل المشكلات المعقدة، التي تواجهه أثناء متابعة البرمجية، شريطة أن تكون هذه المساعدة محدودة، وذلك لحث الطلبة وتشجيعهم على اكتشاف الحل المناسب من خلال المحاولة، وتنمية مهارة حل المشكلة لديه، مما يساعد على تنمية قدراته العقلية.

تفعيل دور الطالب:

ينبغي أن تبرمج المادة التعليمية بطريقة تساعد على تفعيل دور الطالب، وذلك من خلال ما تحويه من أنواع الاختبارات، والتدريبات، والنشاطات الذاتية، التي تكون كمثيرات تشجّع الطالب على قراءة المادة التعليمية المعروضة.

دوران الشاشة:

من شروط البرمجية التعليمية الجيدة أن يسير الطالب حسب قدراته وسرعته الذاتية، وأن يتحكم بالبرمجية بحيث يتنقل من شاشة إلى أخرى حسب رغبته وسرعته، وعدم دوران الشاشة حسب توقيت زمني محدد.

التغذية الراجعة:

توفر البرمجية التعليمية الجيد تغذية راجعة فورية للمتعلم، سواء أكانت إجابته صحيحة أم خطأ، وذلك لإتاحة الفرصة له للتأكد من تحقيقه الأهداف التربوية المرجوة.

تصميم البرمجيات التعليمية: (فرجون، 2004).

تتطلب عملية تصميم البرمجية التعليمية الجيدة، مراعاة عناصر التصميم الفني، كالصوت، والصورة، والشكل، والخط، واللون، والتي تلعب دورًا كبيرًا في تحسين جودة، ونوعية البرمجية التعليمية.

من المعلوم أن البرمجيات التعليمية توفر فرص التعلم الفردي، سواء داخل الغرفة الصفية أو خارجها على حد سواء، كما ويمكن استعمالها في تعلم المجموعات، والزمر التعليمية (التعلم التعاوني)، والتعلم بالمجموعات الكبيرة (المحاضرة) أيضًا، والبرمجية التعليمية الجيدة يجب أن تشتمل على عناصر التصميم الفني الآتية:

الصورة والشكل:

إن إدخال وإدراج الصور والأشكال والرسوم المناسبة لمحتوى البرمجية التعليمية من العناصر الفنية الأساسية، التي تساعد على تقريب المفهوم إلى ذهن الطالب، وتساعد على زيادة تركيزه، وتشويقه بالمادة التعليمية المعروضة.

يجب أن تدرج هذه الصور والأشكال والرسوم في أماكنها المناسبة، والصحيحة داخل المتن، من أجل تحقق الأهداف التربوية المنشودة، ويفضل أن تظهر الحركة، إذا كان الشيء الحقيقي الذي تمثله متحركًا، مما يساعد على تقريب الواقع الحقيقي للمتعلم، وتزيد من قدرة الفهم للمتعلم والاستيعاب لديه.

ومن المعروف أن الصورة والأشكال والجداول والرسوم لها دور رئيسي في جذب انتباه المتعلم، وتثير فضوله نحو محتوى المادة الدراسية، وتوفر المتعة والتشويق، وتثير دافعيته نحو المتابعة.

الخط:

الخط هو عبارة عن مجموعة من النقط المتجاورة، أي أنه يبدأ بنقطة وينتهي بنقطة، ويُعرِّف لي وبولنغ (Lee and Boling, 1999)، الخط المستخدم بالبرمجية التعليمية، بأنه الطباعة، أو الكتابة، أو المعالجة المرئية للنص من ناحية اختيار شكل حرف الطباعة، ونوعه، ونمطه (حجمه)، ولونه، ومكانه على شاشة الحاسوب.

اللون:

استخدم اللون منذ القدم في مختلف مجالات الحياة، واستخدم اللون بشكل فعّال في المجال التعليمي، حيث تم استخدامه في الكتب المدرسية المقسرة، والصور والرسومات والخرائط، وبطاقات لوحة الفانيلا، واللوحة الكهربائية، ولوحة الجيوب، كما واستخدم في الأفلام التعليمية الثابتة، والمتحركة، والشفافيات، وغيرها الكثير.

فاللون له القدرة على جذب المتعلم، ولفت انتباهه نحو المادة التعليمية المعروضة، ويتطلب استخدام الألوان معرفة مجموعة الألوان المختلفة، وأنواعها المتباينة، ومعانيها. فمثلاً (الأحمر: يرمز إلى الخطر والقوة، والأخضر: للتوازن والنمو والانطلاق، والأبيض: للصدق والنظافة والصفاء؛ والأزرق: للهدوء والصبر والراحة... الخ).

وأثبتت نتائج كثيرة من البحوث والدراسات أهمية اللون وأثره على عملية التعلم، لما للون من آثار إيجابية على جذب انتباه المتعلم، وزيادة تركيزه على المادة التعليمية المعروضة على شاشة الحاسوب، شريطة استخدامها بطريقة مناسبة وفي أماكنها الصحيحة، حتى لا تفقد أهميتها، فكثرة الألوان تشتت الانتباه، وتفقد عنصر الإثارة فيها، ولا يفضل استعمال أكثر من ثلاثة ألوان في المادة التعليمية المناسبة، لطلاب المرحلة الأساسية الدنيا.

ويجب على المصمم التعليمي للبرمجيات التعليمية الإلمام بالألوان، وأنواعها، ومعانيها، ومدلولاتها، لكي يستطيع استخدامها بطريقة صحيحة، فوضوح الألوان، والاستعمال المحدد والمناسب لها، يسهل على المتعلم الوصول إلى المعلومة، والتركيز على معناها، مما يزيد من تحصيله، وفهمه للمادة التعليمية المعروضة على شاشة الحاسوب.

الصوت:

الصوت هو عبارة عن موجات، أو ذبذبات، أو اهتزازات ميكانيكية للأجسام، تنتقل في المواد الصلبة، والغازات، والسوائل، وللموجات الصوتية مدى كبير من التردد، يمكّن أذن الإنسان من سماع الصوت، وتمييزه من حيث النوع والشدة والدرجة.

إن في الحياة أصوات كثيرة نستطيع الاستماع إليها، بعضها مريح للسمع، وبعضها غير مريح، ولدى الأذن القدرة على التمييز بين الأصوات، ويشترط في المادة السمعية التي

يتم تسجيلها على البرمجية التعليمية، أن تكون واضحة ومعبرة ومناسبة لخصائص الطلبة، وأن تسجل بشكل متزامن مع محتوى كل شاشة (شريحة إلكترونية)، ولذلك يجب كتابة المادة السمعية على الورق، وتدقيقها لغويًا، وأن تصاغ بأسلوب سهل، وعند تسجيل هذه المادة يجب اختيار ميكروفون ذات مواصفات عالية، وشديدة الحساسية لالتقاط الصوت، واختيار الشخص الذي لديه صوت واضح، فيه مرونة، ويمتلك مهارة فن الإلقاء، لأن ذلك يمكن من تسجيل مادة سمعية واضحة، ومعبرة ومطابقة لمحتوى البرمجية.

الصوت المصاحب لمادة البرمجية التعليمية، يتيح الفرصة للمتعلم مشاهدة المادة التعليمية، وسماعها على شاشة الحاسوب بشكل متزامن، حيث أثبتت نتائج كثير من البحوث والدراسات، أن استخدام الصورة والصوت، يزيد من استيعاب الطالب، ويساعد على إثارة دافعيته للتعلم، ويجذب انتباهه، مما يؤدي إلى زيادة تحصيله الأكاديمي.

تصميم الشاشة

من الصفات التي يجب أن تتصف بها شاشة الحاسوب للبرمجية التعليمية الجيدة، هي جذب انتباه المتعلم، للتركيز على المعلومات المعروضة، ولتحقيق ذلك يجب مراعاة حجم المعلومات المعروضة في الشاشة الواحدة، واستخدام الألوان المناسبة، وإدراج الصور، والرسومات، والأشكال الداعمة للأفكار الرئيسة للمادة التعليمية المطلوبة، والتي تساعد على لفت انتباه المتعلم، وتشويقه بمادة الدرس المعروضة، شريطة استخدام ذلك بطريقة مناسبة، تساعد على تفعيل دور المستفيد.

وعند تصميم شاشات البرمجية التعليمية الجيدة، يجب مراعاة المعايير الفنية المتعلقة بالألوان، والرسوم، والأشكال، والصور، والإضاءة، والصوت، وكذلك المعايير التعبيرية، المتعلقة بالنصوص، والفقرات، وتنسيقها بطريقة يسهل قراءتها وتتبعها، وهذا يتطلب تحديد عدد الحروف والكلمات في كل سطر، وعدد الأسطر في كل شاشة (65 حرفًا لكل سطر، و (8–10) كلمة في كل سطر، و (17–18) سطرًا في كل شاشة حاسوب).

ويمكن تلخيص معايير تصميم الشاشة للبرمجية التعليمية الجيدة بما يلي: (النجار، وآخرون 2002) عمان.

1– عدم حشد كثير من المعلومات في الشاشة الواحدة، ويتم ذلك بعمل فراغات مناسبة بين الأسطر، وتحديد عدد الحروف والكلمات في كل سطر، وهذا يساعد

الطالب على المتابعة، وسهولة القراءة للمادة التعليمية المعروضة.

2- توفير إمكانية التحكم بحجم ونمط الخط ونوعه ولونه، ليختار المتعلم ما يلبي حاجته، ويسهّل عليه عملية القراءة بطريقة جيدة.

3- إدراج الرسومات والصور والأشكال، التي تساعد على تشويق الطالب بالمادة التعليمية المعروضة سواء أكانت ثابتة، أم متحركة، شريطة أن تكون موضحة وداعمة للأفكار الرئيسة والمعلومات المعروضة، ولها علاقة وثيقة بها.

4- تحكم الطالب بالبرمجية، ليسير حسب سرعته الذاتية، وقدراته العقلية، ومستواه التحصيلي، وذلك من خلال تجنب دوران الشاشة، أي تجنب سرعة انتقال الشاشة إلى شاشة أخرى، حسب توقيت زمني محدد.

5- توافر إمكانية التحكم بألوان الواجهة الخلفية للشاشة، وألوان الواجهة الأمامية، لتسهيل عملية القراءة بطريقة مريحة للبصر، فاللون يجذب الانتباه، ويريح النفس، ويبرز المفهوم، واللون يوفر على المستخدم الوقت، ويساعده في الوصول إلى المعلومة بيسر وسهولة ودون عناء.

6- توافر إمكانية التحكم بالإضاءة (الضوء الساطع أو العالي والضوء الخافت) ضمن معايير محددة.

خطوات إنتاج البرمجيات التعليمية:

يتطلب إنتاج برمجية تعليمية جيدة ومفيدة ومحققة للأهداف التربوية إتباع الخطوات الآتية: (النجار، وآخرون، 2002).

1- تحديد الموضوع: إن تحديد المبحث (المادة الدراسية)، يعتبر من الأولويات، التي يجب على المصمم التعليمي والمبرمج اختيارها.

2- تحديد الدرس أو الدروس المراد برمجتها: إن تحديد عناوين الدروس المراد برمجتها من الخطوات الأساسية التي يجب تحديدها.

3- تحليل المادة الدراسية: إن تحليل المادة الدراسية، وتحديد الأفكار، وصياغتها بأسلوب شيّق، وبلغة سليمة يسهّل تعلمها، يعتبر من متطلبات إنتاج البرمجية التعليمية.

4- تصميم الشاشات على الورق: إن تصميم الشاشات للبرمجية، وكتابة محتوى كل شاشة على الورق، من العوامل التي تسهّل عملية البرمجة لدى المبرمج.

5- صياغة الأهداف السلوكية: يجب أن تحقق كل شاشة هدفًا، أو مجموعة أهداف سلوكية، وهذا يتطلب تحديد الأهداف بعبارات سلوكية محددة.

6- التعليمات والإرشادات: نظرًا لإمكانية استعمال البرمجية التعليمية من قبل المتعلم، دون الحاجة إلى وجود المعلم، فهذا يتطلب صياغة التعليمات والإرشادات، التي تسهّل على الطالب السير في البرمجية، بطريقة سلسلة بعيدة عن التعقيد.

7- الاختبارات التطبيقية: صياغة فقرات الاختبارات بلغة سهلة ومباشرة، مع تقدم تغذية راجعة فورية، وكذلك التشخيص والعلاج، من خلال إعطاء الإجابات الصحيحة في حال عدم تمكين الطالب من معرفتها.

ويجب أن تكون فقرات الاختبار تتدرج من السهل إلى الصعب، وأن تكون متنوعة (اختيار من متعدد، وملء فراغ بعبارات محددة، والمزاوجة (التوافقية)، والسؤال والإجابة... وهكذا)، وأن تحقق الأهداف التربوية السلوكية، التي صممت من أجلها محتوى المادة التعليمية المبرمجة.

8- تقويم الوسيلة: يتطلب من المبرمج اطلاع المصمم التعليمي، والفريق المكلف بإنتاج البرمجية التعليمية على عملية البرمجة أولاً بأول، وبعد الانتهاء من عملية البرمجة، يجب عرض البرمجية على مجموعات من المختصين في تكنولوجيا التعليم، والحاسوب التعليمي، والمناهج، من أجل إبداء رأيهم في البرمجية، من حيث مناسبتها للطلبة وسلامة اللغة، ووضوح التعليمات، والتنوع في سهولة استخدام الأزرار، للتنقل من شاشة إلى أخرى، أو الخروج من تطبيق إلى آخر، وتنوّع التطبيقات، والتدريبات، والاختبارات، وتدرجها من السهل إلى الصعب، والمادة السمعية (الصوت)، والتغذية الراجعة (الرجع)، والتعزيز والعلامات (الدرجات)، والتي تعطى للطالب عند انتهاء عملية التعلم مباشرة، كما ويفضّل عرضها على عينة من الطلبة، من نفس المرحلة أو المستوى الدراسي، للتأكد من مناسبتها لهم، ومراعاة نمط الخط ومناسبته، وسهولة التحكم فيه، والألوان المستخدمة، والرسوم، أو الأشكال، أو الصور المتحركة، أو غير المتحركة، ومناسبتها للطلبة، على ضوء ذلك يتم تسجيلها في المكتبة الوطنية وأخذ رقم إيداع لها، ومن ثم يتم تعميمها على المعلمين في المدارس، ويمكن توفيرها للطلبة على أقراص مرنة أو اسطوانات.

9- دليل الطالب: يجب أن ترفق مع البرمجية التعليمية نشرة كدليل للطالب (المستخدم)، تحتوي على عنوان البرمجية، ومجموعة المصممين والمنتجين لها، والمبرمج والتعليمات، والإرشادات، والأهداف السلوكية، ونوع أجهزة الحاسوب، والإصدارات التي تشتغل من خلالها البرمجية.

فوائد البرمجيات التعليمية:

توصلت كثير من الدراسات والبحوث، التي درست أثر استخدام برمجيات الحاسوب في التعليم إلى نتائج إيجابية، مقارنة مع الطرق والأساليب التقليدية، أو حتى مقارنة مع وسائل تعليمية أخرى، كالتلفاز، والفيديو وغيرها.

ويمكن تلخيص فوائد وميزات الحاسوب والبرمجيات التعليمية بما يلي: (فرجون،2004).

1- تشويق الطالب بالمادة التعليمية المعروضة من خلال الشاشة.
2- توفير فرص التعلم الذاتي للطالب.
3- تساعد على عملية تفريد التعليم، وتوفير فرص التعلم الذاتي.
4- تنويع مصادر التعلم للطالب، على اعتبار أن المعلم والكتاب ليسا المصدرين الوحيدين للحصول على المعلومات.
5- توفير الوقت الكافي للمعلم للتوجيه والإرشاد.
6- تقريب المفهوم إلى ذهن الطالب.
7- زيادة تحصيل الطلبة وإثراء معلوماتهم.
8- معالجة ضعف الطلبة.
9- تفعيل دور الطالب.
10- عرض مادة تعليمية بطريقة شيقة، يصعب عرضها بالطرق والأساليب والوسائل التقليدية.

تصنيف البرمجيات التعليمية:

أصبحت البرمجيات التعليمية من الوسائل التعليمية الرئيسة، التي لقيت اهتمامًا كبيرًا من قبل المعلمين في الميدان، وتشجيع من المؤسسات التربوية ورجال التربية، لما يمتاز به الحاسوب من تقنيات تسهل عملية برمجته، وتوظيفه في خدمة العملية التعليمية والتعلمية.

ونتيجة لتنوّع البرمجيات التعليمية، وتعددها من ناحية استخدام عدة لغات، وعدة أساليب في طريقة إنتاجها، قد تم تصنيفها في عدة أنماط، منها: **(النجار، وآخرون، 2002).**

1- برامج التدريب والممارسة (Drill and Practice Programs):

يعد هذا النمط من البرامج الحاسوبية التعليمية تمرينًا أو درسًا، يقدّم فرصة التدريب والممارسة لمهارات ومفاهيم تم تعلمها مسبقًا، فيهدف هذا النوع من البرامج الحاسوبية إلى تقديم التمارين والتطبيقات، والأمثلة على المادة (الدروس) التعليمية، التي تعلمها الطالب سابقًا، أملاً في زيادة تحصيل الطالب، واستيعابه، وفهمه للمادة التي تعلمها.

يعتمد هذا النوع من البرامج الحاسوبية التعليمية على مبدأ تقديم سؤال للطالب، الذي يقوم بدوره باختيار، أو طباعة الإجابة الصحيحة، ويقارن الحاسوب إجابة المتعلم مع الإجابة المخزنة فيه، فإذا كانت الإجابة المعطاة أو المختارة صحيحة، فيقدّم الحاسوب تعزيزًا له بالألفاظ (صح، أحسنت، أشكرك، عظيم...)، أو بالدرجات أو بالاثنين معًا، أما إذا لم يوفق الطالب بالاختيار في المرة الأولى، فيطلب منه الحاسوب تكرار المحاولة مرة أخرى، وإذا لم يتمكن فيقدّم له الحاسوب الإجابة الصحيحة قبل الانتقال إلى فقرة السؤال الثاني، وهكذا حتى نهاية التمرين، وهذا ما تمتاز به هذه الأنواع من البرامج الحاسوبية، في تقديم تغذية راجعة فورية للمتعلم.

2- برامج الألعاب التربوية (Educational Games Programs):

يعتمد هذا النوع من البرامج الحاسوبية على ممارسة المتعلم للعبة التربوية، حتى يصل إلى الهدف الذي صممت من أجله هذه اللعبة، والتي من خلال ممارستها يكتسب المتعلم المهارات، والمفاهيم، والمواقف، والإستراتيجيات التعلمية المطلوبة، وتعتمد برامج الألعاب التربوية على مبدأ المنافسة بين طرفين (فريقين)، أحدهما يفوز باللعبة (يربح)،

والآخر يخسر، على شكل فردي بين طالب وآخر، أو بين مجموعة صغيرة ومجموعة أخرى، وأحيانًا قد يتنافس الطالب مع جهاز الحاسوب، ويتصف هذا النوع من البرامج الحاسوبي التعليمي بخصائص معينة، منها: التشويق، والإثارة، والتسلية والترفيه، وزيادة دافعية الطالب نحو التعلم، مما ينعكس على زيادة فهمه، واستيعابه للمهارات، والمواقف التعليمية المرجو تحقيقها.

3- برامج المحاكاة (Simulation Programs):

يعتمد هذا النوع من برامج الحاسوب التعليمية على مبدأ إتاحة الفرصة للطالب للتعلم، من خلال مواقف مشابهة للمواقف الحقيقية، التي تواجهه ويمارسها في الحياة الواقعية قدر الإمكان، فبرامج المحاكاة تقدّم للمتعلم نماذج وأنشطة، وتدريبات تطبيقية قريبة من الواقع.

ومن الأمثلة على هذا النوع من البرامج: التدريب على قيادة الطائرات، والملاحة الجوية، وقيادة السيارات، وسفن الفضاء، وإجراء التجارب المخبرية على المواد الكيميائية، والأنشطارات النووية، مما يساعد الطالب المتدرب على التعرّف على المخاطر، والهفوات، التي قد يقع فيها أثناء ممارسته للأشياء الحقيقية، مما يساعد على حمايته من المخاطر، التي قد تودي بحياته، وتقليل الكلفة المادية، وحمايته من مشاكل التلوّث البيئي، والتأثيرات الصحية التي قد تحدث نتيجة تفاعل المواد الكيميائية مثلاً.

4- برامج التعليم الخصوصي (Tutorial Programs):

أنتجت الشركات الصناعية، والمهتمة بالبرمجيات Software برامج تعليمية محوسبة، يستطيع الطالب استخدامها ودراستها ذاتيًا، دون الحاجة إلى وجود المعلم/ المدرس، وهذا يخدم توجهات المؤسسات التعليمية والتربوية في عملية تفريد التعليم، وتوفير فرص التعلّم الفردي، ويخدم برامج التعليم بالمراسلة، والتعلّم عن بُعد، فتم تصميم وإنتاج مادة تعليمية محوسبة، يستطيع المتعلم تتبعها بكل يسر وسهولة، نتيجة لتصميمها ضمن المعايير التربوية الجيدة، من حيث: المحتويات، والأهداف التربوية لكل درس، والتدريبات والأنشطة لكل درس، وفقرات الاختبارات وتنوعها ومراعاتها لخصائص وصفات الطلبة (عمر الطالب، صفه، مستوى ذكائه... الخ).

وما على الطالب إلا اختيار نوع الاختبار المطلوب، والحاسوب يقوم بتقديم تغذية راجعة فورية للطالب، من خلال مقارنة إجابة الطالب مع الإجابة المخزّنة في الحاسوب، وتقديم التعزيز المناسب بالألفاظ (أحسنت، أشكرك، عظيم... الخ)، والعلامات (الدرجات)، مع موسيقى وصوت (اختياري)، أو بدون ذلك حسب الحاجة، ويسير الطالب في البرنامج حسب قدرته وسرعته الذاتية، ويناسب هذا النوع من البرامج مختلف المراحل والمستويات التعليمية، ولمعالجة ضعف التحصيل لدى الطلبة كحصص تقوية وتعمق.

5- برامج لغة الحوار (Dialogue Language Programs):

يعتبر هذا النوع من البرامج التعليمية من أحدث برامج الحاسوب المُنتجة، لتحقيق الأغراض التعليمية، ويعتمد هذا النوع من البرامج أساسًا على الذكاء الاصطناعي Artifical Intelligence، الذي ما يزال في مرحلة التطوير، بالإضافة إلى أن لغة حوار التعليمات قد تحتاج إلى مترجم Translator، يمكن هذا العقل الاصطناعي من فهم اللغة العادية، وإذا تم تطوير هذا النوع من البرامج، بحيث تستطيع الآلة فهم اللغة العادية المحكية، لأصبحت نقلة نوعية هائلة في إنتاج البرمجيات، حيث يتمكن الطالب من طرح الأسئلة على الحاسوب، أو إعطاء إجابة للأسئلة المتعلقة بالموضوع المطروح للحوار بلغة عادية، مما يسهّل عملية إنتاج البرمجيات التعليمية، ويساعد على انتشارها، وتطويرها بكل يسر وسهولة.

الباب الثالث
تكنولوجيا التعليم الإلكتروني

أولاً: التعليم الإلكتروني

ثانيًا: التلفاز التربوي

ثالثًا: استخدام الحاسوب في التعليم

رابعًا: الإنترنت والتعليم

خامسًا: التعليم المفتوح

سادسًا: التعليم عن بُعد

أولاً: التعليم الإلكتروني

نعيش الآن عصر المعلومات، حيث الانفجار المعرفي، والتدفق المعلوماتي، وأصبحت المعلومات الآن يتزاحم عليها المثقفون، وغيرهم من أصحاب المهن الأخرى، للتعرف على الجديد في مجالات اهتمامات كل منهم، كما توجد طرق سريعة لنقل المعلومات (Information Super High Way) من مكان إلى آخر، كما أن ظهور شبكة المعلومات الدولية (Web World Wide) المعروفة بالإنترنت، وتوظيفها في كافة مناحي الحياة، يبين أهمية المعلومات كسلعة تباع وتشترى، ويتم نقلها من مكان إلى آخر للاستفادة منها.

ولقد أدى التقدم التكنولوجي إلى ظهور أساليب وطرق جديدة للتعليم غير المباشر، تعتمد على توظيف مستحدثات تكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب، منها استخدام الحاسوب ومستحدثاته، والأقمار الصناعية والقنوات الفضائية، وشبكة المعلومات الدولية، بغرض إتاحة التعلم على مدار اليوم والليلة، لمن يريده وفي المكان الذي يناسبه، بواسطة أساليب وطرق متنوعة، تدعمها تكنولوجيا الوسائل المتعددة بمكوناتها المختلفة، لتقدم المحتوى التعليمي من خلال تركيبة من لغة مكتوبة ومنطوقة، وعناصر مرئية ثابتة ومتحركة، وتأثيرات وخلفيات متنوعة سمعية وبصرية، يتم عرضها للمتعلم من خلال الحاسوب، مما يجعل التعلم شيق وممتع، ويتحقق بأعلى كفاءة، وبأقل مجهود، وفي أقل وقت، مما يحقق إلى جودة التعليم.

ان توظيف المستحدثات التكنولوجية، التي أفرزها التزاوج الحادث بين مجالي تكنولوجيا المعلومات، وتكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية، أصبح ضرورة ملحة تفرض على النظم التعليمية إحداث نقلة نوعية في الأهداف، التي تسعى إلى تحقيقها، ليكون التركيز على إكساب المتعلمين، مجموعة من المهارات، التي تتطلبها الحياة في عصر المعلومات، ومنها مهارات التعلم الذاتي (Self-Learning Skills)، ومهارات المعلوماتية (Informatics)، وما تتضمنه من مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، ومهارات إدارة الذات، بدلا من التركيز على إكسابهم المعلومات. **(النعيمي، 2001).**

كما توجد مجموعة من المتطلبات والحاجات، التي فرضها علينا العصر الحالي، والتي تجعل التعلم الإلكتروني (E-Learning- كأحد المستحدثات التكنولوجية – الخيار

الاستراتيجي الذي لا بديل عنه، ومن هذه الحاجات: الحاجة إلى التعليم المستمر، والحاجة إلى التعليم المرن، والحاجة إلى التواصل والانفتاح على الآخرين، بالإضافة إلى التوجه الحالي لجعل التعليم: غير مرتبط بالمكان والزمان، تعلم مدى الحياة، تعلم مبني على الحاجة الحالية، تعلم ذاتي، تعلم فعال، ويقول البروفيسور لاري كيوبان من جامعة ستانفورد بولاية كاليفورنيا: "إن التقنيات الجديدة لا تغير المدارس، بل يجب أن تتغير المدارس، لكي تتمكن من استخدام التقنيات الجديدة بصورة فعالة".

التعليم الإلكتروني هو طريقة للتعليم، باستخدام آليات الاتصال الحديثة، من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسوما ت، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت، سواءً كان عن بعد أو في الفصل الدراسي، المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها، في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت، وأقل جهد وأكبر فائدة.

والدراسة عن بعد هي جزء مشتق من الدراسة الإلكترونية، وفي كلتا الحالتين فإن المتعلم يتلقى المعلومات من مكان بعيد عن المعلم (مصدر المعلومات)، وعندما نتحدث عن الدراسة فليس بالضرورة أن نتحدث عن التعليم الفوري المتزامن (online learning)، بل قد يكون التعليم الإلكتروني غير متزامن، فالتعليم الافتراضي: هو أن نتعلم المفيد من مواقع بعيدة، لا يحدها مكان، ولا زمان، بواسطة الإنترنت والتقنيات.

تعني عبارة التعليم الإلكتروني المباشر، أسلوب وتقنيات التعليم المعتمدة على الإنترنت، لتوصيل وتبادل الدروس ومواضيع الأبحاث بين المتعلم والمدرس، والتعليم الإلكتروني مفهوم تدخل فيه الكثير من التقنيات والأساليب، فقد شهد عقد الثمانينيات اعتماد الأقراص المدمجة CD للتعليم، لكن عيبها كان واضحًا، وهو افتقارها لميزة التفاعل بين المادة والمدرس، والمتعلم أو المتلقي، ثم جاء انتشار الإنترنت مبررًا لاعتماد التعليم الإلكتروني المباشر على الإنترنت، وذلك لمحاكاة فعالية أساليب التعليم الواقعية، وتأتي اللمسات والنواحي الإنسانية عبر التفاعل المباشر بين أطراف العملية التربوية والتعليمية (حسن، 2004).

لا زال التعليم الإلكتروني المعتمد على الحاسوب Based Trainig CBT Computer، أسلوبًا مرادفًا للتعليم الأساسي التقليدي، ويمكن اعتماده بصورة مكملة

لأساليب التعليم المعهودة، وبصورة عامة يمكننا تبني تقنيات وأساليب عديدة، ضمن خطة تعليم وتدريب شاملة، تعتمد على مجموعة من الأساليب والتقنيات، فمثلاً إذا كان من الصعب بث الفيديو التعليمي عبر الإنترنت، فلا مانع من تقديمه على أقراص مدمجة، أو أشرطة فيديو VHS، طالما أن ذلك يساهم في رفع جودة ومستوى التدريب والتعليم، ويمنع اختناقات سعة الموجة على الشبكة، ويتطلب التعليم الإلكتروني ناحية أساسية تبرر اعتماده والاستثمار فيه، وهي الرؤية النافذة للالتزام به على المدى، وذلك لتجنب عقبات ومصاعب في تقنية المعلومات، ومقاومة ونفور المتعلمين منه، ومحور نجاح التعليم الإلكتروني، يتوقف على تطوير، وانتقاء نظام التعليم الإلكتروني المناسب، من حيث تلبية متطلبات التعليم، كالتحديث المتواصل لمواكبة التطورات، ومراعاة المعايير والضوابط في نظام التعليم المختار، ليكفل مستوى وتطوير المتعلم، يحقق الغايات التعليمية والتربوية، إذ أن تقنية المعلومات ليست هدفًا أو غاية بحد ذاتها، بل هي وسيلة لتوصيل المعرفة، وتحقيق الأغراض المعروفة من التعليم والتربية، ومنها جعل المتعلم مستعدًا لمواجهة متطلبات الحياة العملية بكل أوجهها، والتي أصبحت تعتمد بشكل أو بآخر على تقنية المعلومات، وطبيعتها المتغيرة بسرعة.

أولا: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني (E-Learning Technology)

تهتم تكنولوجيا التعليم بتصميم المواقف التعليمية، وبيئات التعلم بجميع مكوناتها، وتطويرها وإدارتها بما يحقق الأهداف المحددة بأعلى كفاءة، وفي أقل وقت وبأقل مجهود. وتكنولوجيا التعليم عملية متشابكة ومتداخلة، تشمل الأفراد، والأساليب، والأفكار، والأدوات، والتنظيم الذي نستخدمه لتحليل المشكلات، وبناء حلول لها، وتنفيذها وتقييمها، وتنظيم إدارة هذه الحلول، بحيث يتم ذلك في مواقف يكون التعلم هادفًا نتحكم فيه، وحلول المشكلات في تكنولوجيا التعليم، تأخذ شكل مكونات نظام التعليم، التي يتم بناء إطارها سلفًا، من حيث التصميم، أو الاختيار، أو الاستخدام، ويتم تجميعها في شكل أنظمة تعليمية كاملة، وتحدد هذه المكونات، والأشخاص، والمواد، والأدوات، والأساليب، والتجهيزات، أما العمليات الخاصة بتحليل المشكلات، وبناء الحلول لها، ثم تنفيذها وتقييمها، فتُعرف بوظائف الإدارة التعليمية الخاصة بإدارة

التنظيمات، وإدارة الأفراد (فريق عمل جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا الخاص بالتعريف والمصطلحات، 1985، ص121).

إن تكنولوجيا التعليم هي ذلك البناء المعرفي المنظم، من البحوث والنظريات والممارسات، الخاصة بعمليات التعليم ومصادر التعلم، وتطبيقها في مجال التعلم الإنساني، وتوظيف كفء لعناصر بشرية أو غير بشرية، لتحليل النظام والعملية التعليمية، ودراسة مشكلاتها، وتصميم العمليات، والمصادر المناسبة كحلول عملية لهذه المشكلات، وتطويرها (إنتاج وتقويم)، واستخدامها أو إدارتها، وتقويمها، لتحسين كفاءة التعليم وفعاليته، وتحقيق التعلم. (خميس، 2003، ص13).

إن التطور والتقدم الحادث في مجال تكنولوجيا التعليم، أدى إلى ظهور كثير من المستحدثات التكنولوجية، أصبح توظيفها في العملية التعليمية ضرورة ملحة، للاستفادة منها في رفع كفاءة العملية التعليمية، ومن بين تلك المستحدثات التعلم الإلكتروني (Electronic Learning)، وقد ظهر في منتصف التسعينيات، وأصبح يختصر مصطلحه إلى (E-Learning)، ونتيجة للانتشارالواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوظيفها لخدمة العملية التعليمية، تمكنت الجامعات والكليات والمؤسسات التعليمية الأخرى، من إطلاق برامجها التعليمية والتدريبية عبر الإنترنت، ويشير التعلم الإلكتروني إلى أن عملية التعلم وتلقي المعلومات، تتم عن طريق استخدام أجهزة إلكترونية، ومستحدثات تكنولوجيا الوسائط المتعددة، بمعزل عن ظرفي الزمان والمكان، حيث يتم الاتصال بين الدارسين والمعلمين عبر وسائل اتصال عديدة، وتلعب تكنولوجيا الاتصال دورًا كبيرًا فيها، وتتم عملية التعليم وفقًا لظروف المتعلم واستعداداته وقدراته، وتقع مسؤولية التعلم بصفة أساسية على عاتقه.

تعددت تعريفات التعلم الإلكتروني في أدبيات تكنولوجيا التعليم والدراسات السابقة ومن التعريفات ما يلي: (أبو الفتوح، عمار وأبو زيد، 2001، والموسى، 2002، والحيلة، 2004، Broadbent,2002).

- نوع من التعليم الذي يتم كل إجراءات الموقف التعليم فيه، من خلال الإنترنت، بحيث يكون المتعلم نشطًا وإيجابيًا وفعالاً.

- تعليم قائم على شبكة الإنترنت، وفيه تقوم المؤسسة التعليمية بتصميم موقع خاص، به مواد أو برامج معينة لها، ويتعلم المتعلم فيه عن طريق الحاسوب، ويمكنه الحصول على التغذية الراجعة.
- تعليم يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين، وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية بما فيها.
- عملية منظمة من التخطيط، والتصميم، والتطوير، والتقييم، والتطبيق، لابتكار بيئة تعلم عبر شبكة المعلومات الدولية، بحيث يكون التعليم مبني بشكل نشط وفعال.
- مجال للتعليم والتدريب والحصول على المعلومات المنظمة، التي يتم نقلها بالحاسوب، سواء عبر الإنترنت، أو وسائط التخزين الأخرى للمعلومات.
- عملية تعليم أو تلقي المعلومات عن طريق استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة، بمعزل عن ظروف الزمان والمكان، حيث تتم طريقة التعليم، باستخدام التقنية الحديثة بجميع أنواعها، من صوت، وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت، سواء كانت من بعد، أو في قاعة الدراسة، كما تتيح الاتصال بين المتعلمين والأساتذة عبر وسائل عديدة، قد تكون الإنترنت، أو الإكسترانت، أو التلفاز التفاعلي، وذلك لتحقيق الأهداف بأعلى كفاءة، وفي أقل وقت، وبأقل جهد.
- طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة، من حاسوب وشبكاته، ووسائل متعددة، من صوت، وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وبوابات إنترنت، لتوسيع مفهوم عملية التعليم والتعلم، لتتجاوز حدود جدران قاعات الدروس التقليدية، لتوصيل المعلومات للمتعلم في أقصر وقت، وبأقل جهد، ولتحقيق أكبر فائدة.
- نوع من التعليم يخلق فرصًا جديدة للتعليم مدى الحياة، في أي وقت، وفي أي مكان، وهذا يمثل مرونة في العملية التعليمية، بما يجعلها أكثر فعالية وسرعة للتكيف، مع احتياجات ومتطلبات العصر.

مما سبق يمكن تعريف تكنولوجيا التعلم الإلكتروني، على أنها " توظيف الحاسوب ومستحدثاته، وتكنولوجيا الوسائل المتعددة، وتكنولوجيا الاتصال

ومستحدثاتها، وشبكات المعلومات، كليًا أو جزئيًا في العملية التعليمية، لتحقيق أهدافها المنشودة بجودة عالية.

ثانيًا: فوائد التعلم الإلكتروني: (الموسى، 2002)

1- إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم، والطلبة والمدرسة، وذلك عن طريق عدد من الوسائل التي تسهل مهمة الاتصال، مثل المنتديات، والبريد الإلكتروني، وغرف الحوار، ويرى الباحثون أن هذه الأشياء تزيد وتحفز الطلاب على المشاركة والتفاعل مع الموضوعات المطروحة.

2- الإسهام في وجهات النظر المختلفة للطلاب: بعض أساليب التعلم الإلكتروني تتيح للطلاب إبداء وجهات النظر في المواضيع المطروحة، والاستفادة من الآراء والمقترحات المختلفة، مما يساعد على تكوين أساس متين عند المتعلم، وتتكون عنده معرفة وآراء قوية وسديدة، وذلك من خلال ما كسبته.

3- الإحساس بالمساواة: بما أن أدوات الاتصال الإلكتروني تتيح لكل طالب إبداء رأيه في أي وقت، ودون حرج خلافًا للتعليم التقليدي، الذي قد يواجه فيه الطالب بعض المعوقات، إما بسبب الخجل، أو ضعف صوت الطالب، أو العدد الهائل من الطلاب، وغيرها من الأساليب، لكن في التعليم الإلكتروني تتاح له الفرصة كاملة، لأن بإمكانه إرسال رأيه وصوته، من خلال أدوات الاتصال المتاحة، من بريد إلكتروني، ومنتديات وغرف حوار، وقد أثبتت الدراسات أن النقاش على الإنترنت يستفز، ويحث الطلاب على المواجهة بشكل أكبر.

4- سهولة الوصول إلى المعلم: يمكن للمتعلم أن يصل إلى المعلم بسهولة، وخاصة في أوقات الدوام غير الرسمية، حيث يمكن إرسال الاستفسار بالبريد الإلكتروني.

5- إمكانية تحوير طريقة التدريس: من الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة التي تناسب الطالب، فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية، ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة، أو المقروءة، فالتعليم الإلكتروني ومصادره تتيح إمكان تطبيق المصادر بطرائق مختلفة، تسمح بالتحوير وفقًا للطريقة الأفضل، بالنسبة إلى المتدرب.

6- ملاءمة أساليب التعليم المختلفة: التعليم الإلكتروني تتيح للمتعلم أن يركز على الأفكار المهمة في أثناء كتابته، وتجميعه للمحاضرة، أو الدرس، وكذلك تتيح للطلاب الذين يعانون من صعوبة التركيز، وتنظيم المهام والاستفادة من المادة، وذلك لأنها تكون مرتبة، ومنسقة بصورة سهلة وجيدة، والعناصر المهمة فيها محددة.

7- توافر المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع: هذه الميزة تناسب مختلف الشرائح فبعضهم يفضل التعلم صباحًا، والآخر مساءً وبعضهم الآخر على حسب الوقت الذي يناسبه.

8- الاستفادة القصوى من الزمن: يمكن للطالب الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المحدد، وبذلك لا توجد حاجة للذهاب إلى قاعة الدراسة، أو المكتبة للحصول على المعلومة، وهذا يؤدي إلى حفظ الزمن من الضياع، وكذلك المعلم بإمكانه الاحتفاظ بزمنه من الضياع، لأن بإمكانه إرسال ما يحتاج إليه الطالب بواسطة موقعه التعليمي.

9- تقليل حجم العمل في المدرسة: التعليم الإلكتروني وفر أدوات تقوم بتحليل الدرجات والنتائج والاختبارات، وكذلك وضع إحصاءات عنها، و إرسال ملفات وسجلات الطلاب إلى مسجل الكلية.

10- تحسين نوعية التعليم ورفع فعاليته من خلال: حل مشكلات ازدحام الفصول وقاعات المحاضرات.

مراعاة الفروق الفردية.

مكافحة الأمية.

ثالثًا: تكنولوجيا التعلم الإلكتروني ضرورة حتمية في التعليم العام

إن التحديات التي يواجهها العالم اليوم، والتغير السريع الذي طرأ على جميع مناحي الحياة، يحتم على المؤسسات التعليمية أن تأخذ بوسائل التعليم الحديثة لتحقيق أهدافها، ومواجهة هذه التحديات، كما ركزت نظريات التعلم الحديثة على دور المتعلم،

فجعلته محور العملية التعليمية، بينما رأت أن دور المعلم منظمًا وميسرًا ومرشدًا. (سليمان، 2005، ص 14-18).

كما توجد مجموعة من المتطلبات والحاجات التي فرضتها علينا العصر الحالي، والتي تجعل التعلم الإلكتروني – كأحد المستحدثات التكنولوجية – الخيار الاستراتيجي الذي لا بديل عنه، ومن هذه الحاجات: الحاجة إلى التعلم المستمر، والحاجة إلى التعليم المرن، والحاجة إلى التواصل والانفتاح على الآخرين، والحاجة إلى تعلم مبني على الاهتمامات، والحاجة إلى التعلم الذاتي.

ويعد التعلم الإلكتروني من أهم أساليب التعليم الحديثة، فهو يساعد في حل مشكلة الانفجار المعرفي، والإقبال المتزايد على التعليم، والتمكن من تدريب وتعليم العاملين وتأهيلهم دون ترك أعمالهم، وتعليم ربات البيوت، مما يسهم في رفع نسبة المتعلمين، والقضاء على الأمية. ويحمل التعلم الإلكتروني القدرة الواسعة للوصول لكل من المصادر والأفراد، فقد أصبح متاح للأفراد العديد من الفرص التعليمية.

ويهدف التعلم الإلكتروني إلى توفير بيئة تعليمية غنية بمصادر التعلم المتنوعة، والتي تناسب مع قدرات المتعلمين وحاجاتهم المختلفة، ويساهم في إعادة صياغة الأدوار في الطريقة التي تتم بها عملية التعليم والتعلم، بما يتوافق مع مستجدات الفكر التربوي المعاصر، وكذلك تشجيع التواصل بين عناصر منظومة العملية التعليمية، كالتواصل بين كل من البيت والمدرسة والبيئة المحيطة، ونمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية، فالدروس تقدم في صورة نموذجية، كما يمكن إعادة تكرار الممارسات التعليمية المتميزة، كما ساعد في وجود بنوك الأسئلة النموذجية، وخطط للدروس النموذجية، والاستخدام الأمثل لتكنولوجيا الوسائط المتعددة، بما تتضمنه من النصوص المكتوبة واللغة المنطوقة والمؤثرات الصوتية، والصور الثابتة والمتحركة، والرسومات بمواصفاتها المختلفة.

ويحقق التعلم الإلكتروني سهولة وسرعة انتقال الخبرات التربوية، من خلال توفير قنوات اتصال عالية الجودة، تمكن المتعلمين والمدربين والمشرفين، وجميع المهتمين بالشأن التربوي، من المناقشة وتبادل الآراء، والتجارب عبر موقع محدد يجمعهم جميعًا في غرفة افتراضية، رغم بعد المسافات في كثير من الأحيان، كما أنه بذلك يساهم في إعداد جيل

من المسئولين التربويين، والمعلمين والمتعلمين قادرين على التعامل مع المستحدثات التكنولوجية التعليمية، ومهارات العصر والتطورات الهائلة التي يشهدها العالم، ونشرها في المجتمع بما يجعله مثقفًا إلكترونيا، ومواكبًا لما يدور على وجه الكرة الأرضية. **(سليمان، 2005)**

رابعًا: المعلم والتعليم الإلكتروني:

يعتبر التعليم الذي يستخدم الحاسوب ووسائط الاتصال المتعددة، والذي يعرف اصطلاحًا باسم "التعليم الإلكتروني"، أحد الطرق الحديثة التي دخلت إلى التعليم، بهدف تسيهل وتعزيز التعلم، من خلال توظيف التقنيات المتطورة، بدءًا من التلفاز الرقمي وأجهزة النقال، والحاسوب، وشبكة الإنترنت وما يشمله ذلك من بريد إلكتروني، ومنتديات الحوار، وبرامج الحاسوب التعليمية وغيرها، ويستخدم التعليم الإلكتروني كركيزة مهمة في العملية التعلمية الحديثة، وذلك من خلال استفادة المؤسسة التعليمية، من مدارس، وكليات، وجامعات للثورة الهائلة في عالم التكنولوجيا والحاسوب، فلم يعد يقتصر على دور التقنيات الحديثة كنوع من الوسائل المعينة، بل تعدى ذلك إلى ظهور نزعة تربوية غاية في الأهمية، تعرف باسم تكنولوجيا التعليم.

إن المتعلم غدا محور العملية التعلمية التعليمية، مما يعني الإستجابة لحاجاته وقدراته التعليمية، وبالتالي فإنه بات من الواضح أن استخدام التقنيات الفنية، والثورة المعلوماتية الضخة من خلال تكنولوجيا المعلومات، في حاجة تعليمية تستجيب لحاجات المتعلم، سواء على المستوى الفردي، أو على مستوى التعلم الحديث، الذي يواكب متطلبات المرحلة.

ومع انتشار الحاسوب، واستخدام شبكاته في المدارس، من خلال إدخال مواد دراسية، مثل التكنولوجيا، أو مادة الحاسوب، أصبح تدريب المتعلم على استخدام الحاسوب مدرسيًا أمرًا متوفرًا، وفي نفس الوقت يفترض أن مجموعات المعلمين في المدارس تجيد استخدام الحاسوب الشخصي، سواء بجهد فردي أو من خلال دورات، تعقدها إدارات التعليم في تعليم الحاسوب للمعلم كمستخدم للجهاز.

يمكن للمعلم أن يلعب دورًا في الانتقال من أساليب التعليم التقليدي إلى التعلم الإلكتروني؟.

أولاً: يتوجب على المعلم أن يفهم تماما ما هو المقصود بالتعلم الإلكتروني؟، وأن لا يفترض أن مجرد استخدام الحاسوب، أو التلفاز، والفيديو كوسائل تعليمية معينة هو تطبيق للتعلم الحديث.

ثانيًا: أن يدرك المعلم أهمية هذا النوع من التعلم، كوسيلة تستجيب لمقتضيات التقدم التقني من ناحية، وتستجيب لحاجات المتعلم والتعليم من ناحية أخرى.

وإذا ما أدرك المعلم ذلك فإن العمل على الأخذ بالاتجاهات الحديثة في التعليم، وتضييق الفجوة بين المعلم والتطور المعلوماتي التي ينادي بها الكثير، كما هو الحال في وطننا العربي، فإن هذا يتطلب جهدًا من جانب المعلم، يتساوق مع الأهداف المرجوة من التعلم الإلكتروني.

ثالثًا: يعمل المعلم على تحديد أهدافه التي يتوخاها، من استخدام برنامج في التعلم الإلكتروني، ويكون ذلك عبر تحديد حاجات المتعلم، ذلك من أجل التحقق من حاجات المتعلم التعلمية، وعوامل الدافعية لديه، لتعلم اللغة أصلاً، والحاجات الفنية من قدرته، ورغبته في استخدام الحاسوب، والشبكات في التعلم، وإمكانية وكلفة الاتصال عبر شبكة الإنترنت، وقبل كل ذلك إمكانية توفر ذلك في المؤسسة التعليمية. (فاريس، 2005)

رابعًا: تحديد عناصر التعلم الإلكتروني، والتي تشمل الجانب الفني، من حيث أجهزة الحاسوب، ووفرة الاتصال بالشبكات، وتوفر مسؤول الدعم الفني، والصيانة الفنية لمثل هذه الأجهزة.

خامسًا: متطلبات التعلم الإلكتروني في التعليم العام: يتطلب تطبيق التعليم الإلكتروني، وتوظيفه، والاستفادة من التخطيط، وتصميمه والإعداد له، بتوفير مجموعة من المتطلبات المادية وغير المادية، يمكن تلخيصها فيما يلي: (خميس، 2003)

- توفير الإمكانات المادية، والتي تتمثل في الأجهزة، والمعدات، والتجهيزات، والأثاثات، والأماكن التي يتم الاعتماد عليها واستخدامها.

- توفير البرامج اللازمة، والمكونات الفنية.
- توفير القوى البشرية من المصممين والمدربين، والمتخصصين بتدريب الفئات المشتركة، وتطوير العنصر البشري، من حيث تأهيل المشرفين، والمديرين، والمعلمين، والطلاب، والفريق التنفيذي في المدرسة.
- اشتراك القطاع الخاص في بناء أسس التدريب والتعلم الإلكتروني.
- توظيف عناصر التكنولوجيا التي تحتاجها لخفض كلفة التعلم الإلكتروني، وترسيخ الخبرات المحلية، وضمان ربط التجربة بثقافة المجتمع واحتياجاته.
- استعراض وتبني الخطط والخبرات السابقة للدول المتقدمة، التي سبقتنا في التعلم الإلكتروني، للاستفادة من تجاربها في هذا المجال.

لقد تمت الإشارة إلى عشرة متطلبات ضرورية، لنشر المستحدثات وتبنيها وتوظيفها، وحيث إن التعلم الإلكتروني يعد أحد هذه المستحدثات، فيمكن تطبيق تلك المتطلبات عليه، ولهذا فإن متطلبات توظيف التعلم الإلكتروني في ضوء ما تمت الاشارة، يمكن تلخيصها فيما يلي: (خميس، 2003، ص 253-255)

1- دراسة مواصفات التعلم الإلكتروني: وتحديد خصائصه، وإمكاناته وفوائده، وأهدافه، والمشكلات التي يسهم في حلها، وحدوده ومعوقاته، وإجراءات توظيفه وتنفيذه.
2- دراسة جدوى توظيف التعلم الإلكتروني: وذلك للتأكد من العائد الاقتصاد والتعليمي له كمستحدث، بالمقارنة بالطرائق التقليدية، أو بغيره من المستحدثات المماثلة، ويتم ذلك قبل البدء في التخطيط، لكي نوفر الوقت والجهد والمال، إذا أثبتت الدراسة عدم جدواه.
3- التخطيط الصحيح لتوظيف التعلم الإلكتروني: بحيث يكون شاملاً لجميع العوامل التي تؤثر في التعلم الإلكتروني، كما يشمل وضع خطة لتطبيقه على مراحل متدرجة، وأن يتضمن إشراك المعلمين، وكل من يهمهم الأمر في كل خطواته، ويتطلب ذلك تطبيق مدخل تكنولوجيا التعليم، وفق خطوات منهجية ومدروسة، تدرس الواقع كاملاً، وتحدد مشكلاته، ومدى توفر الإمكانات المادية

والبشرية اللازمة، لتطبيق التعلم الإلكتروني، بحيث يمكن دمجه في النظام التعليمي دون حدوث خلل.

4- توفير المناخ لتوظيف التعلم الإلكتروني: بمعنى تهيئة بنية النظام التعليمي القائم، وتغيير ما يلزم لقبول التعلم الإلكتروني، ووضع قواعد وأسس توظيفه، والاستفادة منه.

5- رصد التمويل اللازم لتوظيف التعلم الإلكتروني: بتحديد مصادر التمويل، والتأكد من توفره كاملاً قبل البدء في التطبيق، لأن عدم وجود ميزانية هي السبب الرئيس والعقبة أمام تطبيق كثير من المستحدثات التكنولوجية.

6- توفير الكفاءات البشرية التي يحتاجها توظيف التعلم الإلكتروني: وهم الأفراد الذين لديهم الخبرات والمهارات اللازمة، لتطبيق المشروع وإدارته، وتشمل المدراء، والخبراء، والمستشارين، والفنيين، والموظفين، وغيرهم من الكفاءات المطلوبة التي لا بد من توفيرها قبل البدء في المشروع.

7- توفير المتطلبات المادية اللازمة لتوظيف التعلم الإلكتروني: وتشمل البنية التحتية من أماكن وأثاثات وتجهيزات، وكل الأجهزة اللازمة للمؤسسة التعليمية.

8- تجريب التعلم الإلكتروني قبل تطبيقه وتنفيذه: ويتم ذلك على مراحل متعددة، تبدأ بالتجريب المصغر على عينات صغيرة، ثم التجريب الموسع على عينات أكبر، والاستفادة من نتائج التجارب السابقة في المؤسسات التعليمية، وإجراء التعديل والتطوير والتنقيح اللازم.

9- تطبيق التعلم الإلكتروني والتنفيذ المرحلي: ويقصد به التأني في التطبيق وإجراء التنفيذ على مراحل محددة، تبدأ بثلاث مؤسسات على الأكثر في المرحلة الأولى، ثم التوسع تدريجيًا حسب الخطة الموضوعة، حتى يشمل كل المؤسسات التعليمية، مع الاستفادة بنتائج التطبيق في كل مرة.

10- التدريب: ويشمل تدريب أفراد فريق تطبيق التعلم الإلكتروني والقائمين على إدارته، والمعلمين وغيرهم، وذلك قبل التطبيق وفي أثنائه، من خلال برامج الإعداد، والدورات التدريبية القصيرة والمكثفة والمتكررة، على أن تكون هذه التدريبات كافية وفعالة، وتتضمن موضوعات نظرية وعملية، ويقوم بها خبراء ومتخصصون.

خامساً: التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني: (علي، 1995)

القرص المدمج (CD)

حيث يتم وضع المادة الدراسية على أقراص ضوئية، وقد تتعدد أشكال المادة التعليمية، فقد يستخدم فيديو تعليمي مصحوبًا بصوت، أو عرض عدد من الصفحات لكتاب ما، أو يعرض صور ثابتة، أو يتم المزج بين ما سبق، وتوفر هذه التقنية ميزة رائعة، وهي الوصول إلى المعلومة المطلوبة في زمن قصير.

الشبكة الداخلية Entrant

حيث تربط جميع أجهزة الحاسب في المدرسة ببعضها البعض، حيث يتمكن المعلم من إرسال المادة التعليمية إلى طلابه، وكذلك إمكانية إرسال نشاط تعليمي، أو واجب منزلي، ويطلب من الطلاب تنفيذه، وإرساله مرة أخرى إلى جهازه.

شبكة الإنترنت Internet network

يمكن توظيفها كوسيط إعلامي وتعليمي في آن واحد، فيمكن لمؤسسة تعليمية ما أن تعلن عن برامجها وتروج لها عن طريق الإنترنت، وتوضح للمستهدف كيفية الاتصال بها، كما يمكن لها أن تخزن جميع برمجياتها التعليمية على الموقع الخاص بها، ويكون الدخول متاح لطلاب العلم والمعرفة، حسب الطريقة التي تتبعها المؤسسة، وتتميزهذه التقنية بما يلي:

- المرونة في الوقت والمكان.
- إمكانية الوصول إلى عدد أكبر من الجمهور والمتابعين، بغض النظر عن تطابق أجهزة التشغيل.
- قلة التكلفة المادية، مقارنة بأنظمة الفيديووالأقراص المدمجة.
- إعطاء التعليم الصبغة العالمية، والخروج من الإطار المحلي.
- سرعة البحث وسهولته، مقارنة بالطرق التقليدية.
- سرعة الحصول على المعلومات.

مؤتمرات الفيديو Video Conferences

هذه الطريقة شبيهة بالتعليم الصفي، باستثناء أن المتعلمين يوجدون في أماكن متفرقة ومتباعدة، وتمكن هذه التقنية من نقل المؤتمرات المرئية المسموعة، في تحقيق أهداف التعلم عن بعد.

المؤتمرات الصوتية Audio Conferences

وهي أقل تكلفة مقارنة بمؤتمرات الفيديو، وهي تقنية إلكترونية تستخدم هاتفًا عاديًا، وآلية للمحادثة على هيئة خطوط هاتفية، توصل المتحدث (المحاضر)، بعدد من المستقبلين (الطلاب)، المنتشرين في أماكن متفرقة.

الفيديو المتفاعل Interactive Video

تشمل هذه التقنية على كل من تقنية أشرطة الفيديو، وتقنية أسطوانات الفيديو، مدارة بطريقة خاصة من خلال حاسب أو مسجل فيديو، وما يميز هذه التقنية، إمكانية التفاعل بين المتعلم والمادة المعروضة، المشتملة على الصور المتحركة، المصحوبة بالصوت، بغرض جعل التعلم أكثر تفاعلية، وتعد هذه التقنية وسيلة اتصال من اتجاه واحد، لأن المتعلم لا يمكنه التفاعل مع المعلم، وبهذه التقنية لن يحتاج الأستاذ الجامعي أن يقف أمام الطلاب.

برامج القمر الصناعي Satellite Programs

في هذه التقنية توظف برامج الأقمار الصناعية المتصلة بنظم الحاسب، والمتصلة بخط مباشر مع شبكة الاتصالات، مما يسهل إمكانية الاستفادة من القنوات السمعية والبصرية، في عمليات التدريس والتعليم، ويجعلها أكثر تفاعلاً وحيوية.

البريد الإلكتروني E Mail

حيث يمكن عن طريق البريد الإلكتروني تبادل الرسائل والوثائق، باستخدام الحاسوب.

وللبريد الإلكتروني عدد من التطبيقات نذكر منها:

- وسيط بين المعلم والمتعلم لإرسال الأوراق المطلوبة، والرد على الاستفسارات، وكوسيط للتغذية الراجعة.
- تسليم الواجبات المنزلية وتصميمها من قبل المعلم، وفي هذا توفير للجهد والوقت والورق.
- وسيط للاتصال بالمتخصصين من مختلف دول العالم، والاستفادة من خبراتهم وأبحاثهم في شتى المجالات.

ولعل القوائم البريدية من أشهر أنواع التطبيقات المستخدمة، وهي عبارة عن عنوان بريدي واحد، يحتوي أو يمتلك عدد من العناوين البريدية، التي تم إضافتها، ومن ثم يقوم بتحويل الرسائل المرسلة له إلى العناوين البريدية المضافة، وهي ما تعارف على تسميته بـ (القروب)، وتعمل هذه القوائم كمجموعة مناقشة، أو وسيلة لتوزيع المعلومات، أو لنشر مجلتها الشهرية، ويمكننا القول أن توظيف هذه الخدمة في التعليم يساعد على دعم العملية التربوية.

كيف نطبق خدمة القوائم البريدية في التعليم؟ (موقع تقنيات التعليم)

1- تأسيس قائمة بريدية بأسماء الطلاب في الفصل الواحد لمادة ما، حيث يتم مناقشة هذه المادة، وتبادل الواجبات، وعرض الآراء ووجهات النظر، ويمكن للأستاذ أن يرسل الواجبات المنزلية للطلاب عن طريق هذه القائمة.
2- توجيه الطلاب والمعلمين للتسجيل في القوائم العالمية العلمية، حسب التخصص، للاستفادة من المتخصصين، ومعرفة الجديد، وكذلك الاستفادة من خبراتهم.
3- تأسيس قوائم خاصة بالمعلمين حسب الاهتمام، لتبادل وجهات النظر فيما يخص العملية التعليمية.

نظام مجموعات الأخبار System Bulletin Board

وتعرف بأنها الأماكن التي يجتمع فيه الناس لتبادل الآراء والأفكار، أو تعليق الإعلانات العامة، أو البحث عن المساعدة، وهي ما نطلق عليها (المتنديات)، وتسميها مايكروسوفت نظم لوحات الإعلان.

ونستخدم مجموعات الأخبار في التعليم فيما يلي:

1- تسجيل المعلمين والطلاب في مجموعات الأخبار العالمية المتخصصة للاستفادة.

2- يمكن إجراء حوار باستخدام نظام المجموعات بين طلاب مدرستين مختلفتين حول موضوع معين في مقرر ما.

برامج المحادثة

ويعرف بأنه نظام يُمكّن مستخدمه من الحديث مع المستخدمين الآخرين في وقت حقيقي، سواءً كان كتابة أو محادثة صوتية أو مرئية، وتبادل الملفات والصور والمستندات، فمثلاً يمكن لطلاب جامعة ما إجراء اجتماع مع طلاب جامعة أخرى في لمناقشة مسالة علمية.

أهمية استخدام برامج المحادثة في التعليم:

- كوسيلة لعقد الاجتماعات باستخدام الصوت والصورة بين أفراد المادة الواحدة، مهما تباعدت المسافات بينهم.
- بث المحاضرات من مقر الجامعة إلى أي مكان في العالم على الهواء مباشرة، بدون تكلفة تذكر.
- استخدام هذه الخدمة لعقد الاجتماعات بين المدراء والمشرفين، لتبادل وجهات النظر فيما يحقق تطوير العملية التعليمية.
- عقد الدورات العلمية عبر الإنترنت.

سادساً: التحديات التي تواجه توظيف تكنولوجيا التعلم الإلكتروني في التعليم العام:

إن مظاهر أزمتنا التربوية متعددة منها: انفصال شبه تام بين التعليم وسوق العمل، عدم تكافؤ فرص التعليم، تعدد مسارات التعليم، عزوف عن مداومة التعليم، سلبية المعلمين، عدم فعالية البحث العلمي، تدني مستوى الخريج، الهدر التعليمي الضخم، فقدان المجتمع ثقته في مؤسساته التعليمية، تخلف المناهج وطرق التدريس، ضعف الإدارة التعليمية. (علي، 1994)

وقد تمت الإشارة إلى مجموعة من العوامل، التي تعيق التحديث التعليمي، يمكن تلخيصها كما يلي: (خميس، 2003، ص 256-257)

أ- معوقات متعلقة بالمعلمين: تجعلهم يرفضون التحديث، ويقاومون تطبيق أو توظيف المستحدث، ومن هذه العوامل: عدم وضوح المستحدث، وعدم درايتهم بأهميته وضرورته وفوائده، وعدم رغبتهم في التغيير وتمسكهم بالقديم، واتجاهاتهم السلبية نحو المستحدث، وكثرة أعبائهم، وعدم وجود الوقت الكافي لديهم للتجريب والتدريب، وعدم تمكنهم من مهارات توظيف المستحدث، وخوفهم من الفشل عند التنفيذ، وعدم وجود حوافز مادية أو معنوية، أو التشجيع الذي يدفعهم على توظيف المستحدث، الصعوبات والإحباط الذي يواجه بعض المعلمين، نتيجة نقص الإمكانات والتسهيلات المادية، أو معوقات النظام التعليمي والإداري.

ب- معوقات متعلقة بالإدارة التعليمية: حيث قد تكون الإدارة غير الواعية، وغير المؤهلة عائقًا في سبيل تطبيق المستحدث، وتتمثل هذه المعوقات في الإجراءات الإدارية الروتينية المعقدة، واللوائح الجامدة التي لا تسمح بالتطوير، ولا تتيح المرونة.

ج- معوقات متعلقة بالتمويل والنظام التعليمي: وتتمثل في نقص التمويل، وعدم توفير الإمكانات المادية والبشرية اللازمة، وجود تعقيدات روتينية لا تسمح بقبول المستحدث، عدم توفر المناخ المناسب لتطبيق المستحدث في النظام، عدم استعداد المؤسسة للتواصل مع مؤسسات أخرى، لتلقي الدعم والمساندة والمشورة الفنية اللازمة لتطبيق المستحدث.

د- معوقات متعلقة بالمجتمع: فمثلاً المجتمع بأفراده ومؤسساته ومنظماته، قد يرفض المستحدث التعليمي الجديد، لأنه يمس مستقبل الأبناء وحياتهم الأسرية، ويظهر هذا الرفض من خلال وسائل الإعلام، كالإذاعة والتلفاز والصحافة، من خلال اللقاءات والكتابات وغيرها.

ولهذا يمكن تحديد بعض التحديات الرئيسة التي تواجه تطبيق التعلم الإلكتروني، وبعض الحلول المقترحة للتغلب عليها فيما يلي: (الموسى، 2002)

1- نقص التمويل والبنية التحتية اللازمة للتعلم الإلكتروني: ويتمثل ذلك في عدم توفر الميزانية والأجهزة والأثاثات والتجهيزات، وجميع متطلبات التعلم الإلكتروني، ويمكن التغلب على تلك المعوقات من خلال إشراك مؤسسات المجتمع والقطاع الخاص والأفراد، من خلال مساهماتهم ودعم للمشروع، وتخصيص جزء من ميزانية التعليم لتطبيقه.

2- نقص القوى البشرية المدربة: وتتمثل في عدم وجود الفنيين والخبراء والمتخصصين اللازمين، لتطبيق مشروع التعلم الإلكتروني، ويمكن التغلب على ذلك بعقد دورات تدريبية مكثفة للقوى البشرية اللازمة، وإرسالهم في بعثات تدريبية إلى الدول المتقدمة.

3- الأمية التكنولوجية في المجتمع ونقص الوعي بالتعلم الإلكتروني: وهذا يتطلب جهدًا مكثفًا، لتدريب وتأهيل المعلمين، والمتعلمين بشكل خاص استعدادًا لهذه التجربة.

4- ارتباط التعلم الإلكتروني بعوامل تكنولوجية أخرى: مثل كفاءة شبكات الاتصال، وتوافر الأجهزة والبرامج، ومدى القدرة على تصميم وإنتاج المحتوى التعليمي بشكل متميز، وهذا يتطلب الاهتمام برفع جودة شبكات الاتصال بالإنترنت، وكذلك توافر كافة المتطلبات من الأجهزة والبرامج، وتوفير برامج تدريب على مهارات التصميم والإنتاج، لمحتوى تعليمي عالي الجودة.

5- عدم فهم الدور الجديد للمعلم في ظل التعلم الإلكتروني: المفهوم الخاطئ السائد أن التعلم الإلكتروني يلغي دور المعلم، وهذا يتطلب توضيح الأدوار الجديدة للمعلم في التعلم الإلكتروني، والتي أصبحت أكثر فاعلية وإيجابية عن قبل، ولا يمكن الاستغناء عن دور المعلم.

6- حداثة ظهور تطبيقات التعلم الإلكتروني: علاوة على نشأة كثير من هذه الأساليب التعليمية على أيدي الشركات التجارية، وهي غير مؤهلة عمليًا وثقافيًا لمثل هذه المهمة، وللتغلب على ذلك يتطلب دعم وتأكيد على دور المؤسسات التربوية في الإعداد، والتخطيط للتعلم الإلكتروني، حتى لا تتعرض العديد من

تجاربه للفشل، نتيجة غياب الجانب التربوي في عملية التخطيط، والإعداد والتصميم، حيث يتم التركيز على الجانب التقني بدرجة كبيرة.

سابعاً: معوقات التعليم الإلكتروني: (المحيسن، 2005)

1- تطوير المعايير: لو نظرنا إلى بعض المناهج والمقررات التعليمية في الجامعات أو المدارس، لوجدنا أنها بحاجة إلى تعديلات وتحديثات كثيرة، بسبب التطورات المختلفة كل سنة، فإذا كانت الجامعة قد استثمرت في شراء مواد تعليمية على شكل كتب أو أقراص مدمجة، فإنها ستكون عاجزة عن تعديل أي شيء فيها، ما لم تكن هذه الأقراص قابلة للكتابة عليها، وهو أمر معقد حتى لو كان ممكنًا.

2- علم المنهج أو الميثودولوجيا: معظم العاملين في التعليم الإلكتروني هم من المتخصصين في التقنية أو على الأقل أكثرهم، أما المتخصصون في التربية والتعليم، فليس لهم رأي في التعليم الإلكتروني، أو على الأقل ليس هم صناع القرار في العملية التعليمية.

3- الأمان والسرية: من معوقات التعليم الإلكتروني، هو الخوف من اختراق الخصوصية، والسرية للبيانات المهمة، كالاختبارات ومدى درجة الأمان التي تتمتع بها الإنترنت.

4- السرعة العالية: السرعة العالية التي تحتاجها معظم مواقع التعليم الإلكتروني، خاصة عندما يكون التعليم مباشر عن طريق قاعات الدراسة الافتراضية.

5- الحاجة المستمرة إلى التدريب ودعم المتعلمين والإداريين: حيث أن هذا النوع من التعليم يحتاج إلى التدريب المستمر وفقًا لتجدد التقنية.

6- الحاجة إلى تدريب المتعلمين: لكيفية التعليم باستخدام الإنترنت، والتعامل مع التقنية، ومواجهة المشاكل المختلفة.

7- البيئة التعليمية: قد تكون البيئة التعليمية التي يعيش فيها المعلم لا تشجع على التعليم الإلكتروني، مثل ضعف شبكة الاتصالات أو عدم توفر الكهرباء، كما في بعض القرى، أو قد لا تتوفر معامل حاسب آلي في المدرسة.

8- التكلفة المالية: التكلفة المالية العالية التي يتطلبها التعليم الإلكتروني، من تكلفة البنية التحتية، والتكلفة العالية التي يتطلبها تصميم محتوى المواد التعليمية للمواد

الدراسية المختلفة في المقررات الدراسية كافة، إضافة إلى تكلفة التدريب التي يحتاجها كل من المعلم والطالب والإداري للتعامل مع التقنية.

ثانيًا: التلفاز التربوي

إن الطلب على المعرفة متزايد، ونتيجة لهذا الطلب أصبح هنالك حاجة ماسة لتطوير الوسائل التربوية، حيث ظهرت بعض هذه الوسائل لعلاج كثير من الموضوعات التعليمية، وبشكل يتناسب مع القدرات الفردية للمتعلم، فمثلا قبل الخمسينيات ظهر التلفاز، ولكن كان يستخدم بشكل محدود، لطرح الموضوعات غير التعليمية، ولكن بعد الخمسينيات، ونتيجة ظهور بعض المدارس التكنولوجية، مثل المدرسة السمعية البصرية، فظهر التلفاز كوسيلة تعليمية، حيث أصبح يطرح بعض البرامج التعليمية سمعيًا وبصريًا، ونتيجة لذلك ساهم ظهور التلفاز في اكتساب المعرفة، وحل المشكلات التي تواجه الطلبة في مختلف المستويات، ولا يزال استخدام التلفاز التعليمي لغاية الآن في معظم المدارس خاصة الأمريكية منها مستخدمًا على نطاق واسع (Riber, 1996).

إن استخدام مثل هذه الوسائل الحديثة في عصر تتسارع فيه الأحداث، ويتزايد فيه الطلب على المعرفة والعلم، ويجعل العالم قرية صغيرة، وبالتالي المساهمة في تنمية الإبداع والتفكير، واستخدام الطرق العلمية الحديثة، للوصول إلى حل المشكلات التربوية، حيث تلى ظهور التلفاز التعليمي وسائل أخرى مثل: الحاسوب، وشبكة الإنترنت، والتصوير الرقمي، والهواتف الخلوية وغيرها.

يعتبر التلفاز أحد الوسائل الثقافية والتعليمية المهمة في المجتمع، التي كان لها أثر كبير على تعديل سلوك أفراده، على اختلاف أعمارهم، ومستوى التعليم بينهم، مما أدى إلى اكتسابهم لأنماط جديدة من السلوك، نتيجة لقضاء الساعات الطويلة في مشاهدة البرامج المتنوعة التي يبثها، ويعتبر التلفاز التعليمي من أهم وسائل الاتصال الجماهيري تأثيرًا على الثقافة، والحضارة والإنسانية بوجه عام.

وقد زاد اهتمام رجال التربية والتعليم بالتلفاز، نتيجة لما ثبت من البحوث والدراسات العديدة، من تأثيره في وظيفة المدرسة ومسؤوليتها، سواء فيما يتعلق بتحصيل الطالب، أو الآراء التي يكونها، أو الاتجاهات التي يكتسبها أو بطريقة قضائية

لوقت الفراغ خارج المدرسة، ولذلك أصبح من الضروري دراسة إمكانيات التلفاز، للتوصل الى أفضل الأساليب للاستفادة منه في تحقيق أهداف المدرسة، عملاً بضرورة التعاون بين المدرسة والمجتمع، لتنمية الطاقات البشرية فيه. (الحجي، 2004).

والتلفاز موجود قبل الخمسينيات كجهاز يستخدم لأغراض محددة، ولكن مع تبني كثير من المؤسسات والشركات فكرة استخدام أجهزة تكنولوجية في التعليم، أصبح التركيز على التلفاز كوسيلة حديثة في التعليم، ليصبح وسيلة سمعية بصرية، تستخدم في معظم الصفوف الدراسية.

يعد التلفاز التعليمي من الوسائل التقنية الحديثة، التي وظفت لأغراض التربية والتعليم، ويتميز الأسلوب التعليمي التلفازي بالجمع بين عدد من الحواس، التي تشكل أدوات لإدخال المادة التعليمية، كحاسة البصر التي يعتمد عليها الطفل الأصم اعتمامًا كبيرًا، و بالنسبة لضعف السمع. (سليمان، 2006).

ولا بد أن يشهد التلفاز تنسيقًا كبيرًا بين الإعلاميين والتربويين، ليس فقط في مجال البرامج التعليمية، بل أيضًا في مجالات البرامج العادية، وليس هذا نوعًا من الرقابة، بل هو نوع من الاشتراك في وضع أسس لتربية المجتمع، والمطلوب هو إعطاء جرعة من الثقافة والفن الرفيع والعلم والترفيه والفلسفة والسلوكيات. (سعيد، 1995).

"لم يعد هناك أي شك في أن الأطفال والكبار يتلقون قدرًا كبيرًا من التعليم من التلفاز التعليمي تمامًا، بمثل ما يتعلمون من أي تجربة أخرى تتلاءم مع خبراتهم، وتتنوع بدءًا من مشاهدة شخص وهو يستخدم طرق الهولاهوب، وحتى قراءة دائرة المعارف".

'لقد أصبح عمر التلفاز أكثر من نصف قرن وما زال الوسيلة الإعلامية المفضلة التي لم ينافسها اختراع آخر، وقد أصبح مصدرًا معينًا للتعليم والتدريب، حيث استطاع المعلم أن يتصل بالطالب في منزله من خلال التلفاز المقترح، كما حاول كثير من المعلمين استخدام البرامج التجارية، كمصادر لمناقشة القضايا الأخلاقية والمرتبطة بتكوين الاتجاهات وتعديل السلوك، لمناقشة هذه القضايا، كما تطبق كثير من المنظمات التعليمية أنظمة التلفاز التعليمي، الذي يقوم بمهمة بث قنوات مزدوجة، تقدم العديد من البرامج الخاصة، تنقل مباشرة وتكرر خلال ساعات البث، لتتناسب مع جداول

الفصل المدرسي، وهي تنقل برامج خاصة باللغات، أو مواجهة لفئة أو عدد من الفئات الخاصة، وتساهم في تثقيف الأطفال عن طريق المكتبة المرتبة، ومواد الفيديو، وقد ساعد على شيوع نظام التلفاز التعليمي إدخال نظام الميكروويف، الذي يسمح بالنقل على قنوات مزدوجة، وهذا يعني أن له قدرة كبيرة على تخزين كميات هائلة من المعلومات السمعية والبصرية في مجموعات". (عثمان، 1994، ص 196).

"ويمكن تعريفه بأنه هو برامج تدريبية أو تدريسية مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالأهداف التربوية للمنهج، وتعالج موضوعًا دراسيًا محددًا، وتتصل اتصالاً مباشرًا بالأنشطة الدراسية، وترتبط بمرحلة تعليمية معينة من مراحل التعليم". (زيدان، 2002).

"ويعرف أيضًا بأنه هو تلك البرامج التلفازية، التي تهدف إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة، ترتبط ارتباطًا مباشرًا بمقررات دراسية أو برامج تدريبية معينة، لدى فئة محددة من المتعلمين أو الدارسين، سواء كانت عبر الاثير، أو عن طريق قنوات مغلقة، أو مسجلة على شرائط فيديو". (خميس، 2003).

نشأة التلفاز التعليمي:

"يرجع الفضل في اختراع التلفاز إلى العالم البريطاني جون بيرد، الذي تمكن من إخراج فكرة التلفاز من حيز النظريات والتجربة إلى الإنتاج الحي الفعلي، حين استطاع عام (1934) نقل صورة باهته لدمية، ليطور ذلك إلى الإرسال والاستقبال الذي نعرفه الآن".

"بدأ استخدام التلفاز في المجال التعليمي في خمسينيات القرن العشرين، وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من الدول الأولى، التي استخدمت التلفاز كوسيلة تعليمية". (ماجي، 1985).

أهداف التلفاز التعليمي:

إن مسؤولية التلفاز لا تقتصر على تقديم البرامج فقط، لأن عليها مسؤولية أكثر عمقًا، ومن ذلك توجيه الطلاب إلى أسس التفكير السليم، وله عدة أهداف من أهمها: (سالم، 2005)

1- عرض الأحداث والموضوعات، ونقل الأخبار المحلية والعالمية بطريقة تتسم بالوضوح على المشاهدة.
2- زيادة الرغبة في التعلم، وخاصة بالنسبة للدارسين في المراحل الأولى.
3- سد العجز في الإمكانيات البشرية من المعلمين، وخاصة في التخصصات النادرة. **(عثمان، 1991).**
4- بث برامج على نطاق واسع، بتكاليف تشغيل رخيصة نسبيًا.
5- توفير درجة من الخصوصية في مشاهدة البرامج.
6- يسمح بنقل برامج التدريب إلى موقع العمل، وهي طريقة تتميز بكونها اقتصادية، وذات كفاءة عالية. **(جانيه، 2000)**

مميزاته وأهميته:

تحقق البرامج التلفازية أربعة أهداف، وهي الإعلام، والترفيه والتثقيف، والرعاية، وهناك هدف خامس بدأ يحتل مكانًا بين بقية الأهداف، وهو الهدف التعليمي، ويمتلك التلفاز مميزات عديدة، لتحقيق هذه الأهداف:

1- عرض الصوت، والصورة، والحركة، والكلمة المكتوبة، والمؤثرات الصوتية والبصرية، بطريقة تكاملية.
2- يساعد في تحويل كثير من المفاهيم المجردة إلى مفاهيم ملموسة.
3- يساعد في عرض أشياء لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.
4- قدرة البرامج التلفازية التعليمية على خدمة جميع المقررات الدراسية، في جميع المراحل التعليمية. **(سالم، 2005).**
5- سهولة الإنتاج.
6- الحداثة أو التجديد.
7- القدرة على الاستفادة من نوابغ المعلمين ومصادر البيئة المحلية.
8- سهولة الاستقبال.
9- القدرة على ربط المدرسة بالمجتمع.
10- الألفة والمودة.
11- أنه وسيلة جامعية. **(خميس، 2003).**

وظائف التلفاز التعليمي:

الغرض من هذا القطاع هو الخدمة التي يعطيها المدرس من أستوديو رئيسي، ويصل لكل المدارس، أو أي جهة تحتاج هذا الدرس.

والعمل داخل المدرسة أو داخل المدينة الواحدة، بحيث يكون البرنامج التعليمي الذي تعطيه إحدى المدارس، يمكن أن يرسل إلى المدارس الأخرى في نفس المجموعة، وكذلك إلى المدارس الأخرى في مدينة أخرى، وبالتالي يحصل على تسهيلات لتبادل البرامج الثقافية بين المناطق التعليمية المختلفة. (حسين، 1987).

ويستخدم التلفاز التعليمي في إنتاج البرامج التلفازية، التي ترتبط بالمقررات الدراسية في المراحل التعليمية المختلفة، على أن يتم التنسيق بين محطة الإرسال التلفازي ووزارة التربية والتعليم العالي، من حيث المقررات الدراسية التي يمكن تقديمها من خلال التلفاز، أو أجزاء منها، وتكاليف إنتاجها، وتوفر المتخصصين والخبرات، وتنسيق جدول المدرسة بما يتفق مع إرسال المحطة أو العكس، وتنسيق العمل بين معلم الفصل ومعلم التلفاز، بحيث يقدم معلم التلفاز المادة العلمية باستفادة كاملة من إمكانيات التلفاز ومجالاته، ويستطيع المعلم في الفصل أن يقدمه. (سالم، 2005).

خصائص التلفاز في التعليم:

* يجمع التلفاز التعليمي بين الصوت والصورة والحركة، ليضفي على الموضوع أبعادًا من الحقيقة، تقترب به إلى صفة الواقع، فتجعل من السهل فهم الموضوع لدى المشاهد.
* يسمح التلفاز التعليمي بالاستعانة بالعديد من الوسائل التعليمية الأخرى في البرنامج الواحد، مثل عرض الأفلام والشرائح والتمثيليات وغيرها.
* يشاهد أشخاص ومواقع لا يمكن إحضارها إلى غرفة الصف، نتيجة لتوافر وتعاون المتخصصين في المجالات المختلفة، عند إعداد البرنامج الواحد، ومشاهدة طرق التعليم، واكتساب أساليب جديدة عند مشاهدة مثل هذه البرامج.
* يقدم للطلبة موضوعات لا يمكن للمنهاج أن يقدمها، حيث تتميز برامج التلفاز بصفة الواقعية، وارتباطها بالمشاكل اليومية للمواطن، لتجعلها محسوسة ومفهومة.

* منح الطالب فرصة الجلوس في الصفوف الأولى، ومتابعة عرض المعلم عن قرب.
* يتيح التلفاز تكافؤ الفرص لجماهير عديدة تعيش في أماكن متباعدة، لا يسهل توصيل فرص التعليم إليها عن طريق إنشاء المدارس التقليدية، أيضًا صعوبة توفير المعلمين، والأجهزة، والوسائل التعليمية.
* يعمل على توفير الوقت والجهد للمعلم، لتحسين العملية التعليمية، ويقدم المادة التعليمية بشكل ممتع ومشوق.
* يقدم التلفاز مفهوم التعليم عن طريق الفريق في إطار جديد، تلعب فيه الآلة مع الإنسان أدوار محددة (حسين، 1987).

البرامج التعليمية التي تعرض على جهاز التلفاز:

يمكن تقديم البرامج التلفازية التعليمية بأنواعها المختلفة وهي:

1- البرامج المتكاملة: حيث يقوم التلفاز بكل الإجراءات والأحداث التعليمية، وهذه مفيدة خاصة في حالة نقص المعلمين، أو التعليم من بعد (خميس، 2003).

وعند العرض في الفصل يقتصر دور المعلم على التوجيه والإشراف، وقد يشاهد الطالب الدرس التلفازي في المنزل، كما يحدث في القنوات الفضائية المتخصصة. (سالم، 2005).

2- البرامج الإضافية: ويستخدمها المعلم في تقديم جزء من الدرس، بدلا من الاعتماد الكلي على طريقة الإلقاء، ويكون دور المعلم شرح الدرس والتمهيد والتقويم (سالم، 2005).

3- البرامج الإثرائية: وهي برامج تغطي موضوعات أو مواقف محددة، تحتاج إلى التلفاز، مثل عرض معلومات جديدة، أو تجارب نادرة، وذلك بما يثري ما تقدمه المدرسة للطلاب وتزيده خصبًا. (خميس، 2005).

استخدام التلفاز التعليمي كبرنامج فعال داخل الصف: (السعود، 2009)

* لا بد من الربط بين المادة التعليمية والمادة المعروضة.
* لا بد أن يكون التلفاز التعليمي أحد مكونات النظام التربوي ذا فعالية، ويتم ذلك من خلال الاستخدام الجيد والتدريب على الاستعمال.

هناك عوامل رئيسية لاستخدام التلفاز داخل الصف عند طرح البرنامج ومنها: **(السعود، 2009)**

1- عامل مادي:

* طبيعة الغرفة الصفية.
* التهوية وإضاءة جيدة.
* المقاعد وترتيبها داخل القاعة بحيث يسمح للجميع المشاهدة.
* مكان العرض (وجود قاعة للعرض مجهزة).
* حجم الجهاز يجب أن يكون مناسب.
* وجود جهاز استقبال.

2- العامل النفسي التعليمي:

* الهدوء.
* المرونة في الوقت.

الخطوات التي يجب توظيفها لاستخدام البرنامج المتلفز: (زيتون، 2001)

1- قبل البث: تسمى التمهيد.

2- قبل البث مباشرة: توجيه الطلبة من خلال توضيح وإعطاء بعض المفاهيم والمصطلحات، التي ستعرض في البرنامج المتلفز.

3- أثناء البث: يسمى تنفيذ الدرس، أثناء الدرس يمنع المناقشة، والتحدث والمقاطعة، باستثناء إجابة الطلبة على الملاحظات، التي أعطيت لهم قبل البث، أو لتسجيل بعض الملاحظات، التي سيتم مناقشتها بعد البث.

4- ما بعد البث: يسمى التقويم، ويتم مناقشة الملاحظات، والأسئلة والبرنامج التعليمي، وفتح باب الحوار، والمناقشة أمام الطلبة.

مراحل استخدام التلفاز في التعليم: (الطويجي، 2000)

أولاً: مرحلة الإعداد

ويشمل الإعداد الشخصي الذي يقوم به المعلم، وإعداد المكان لاستقبال الإرسال،

وإعداد الطلاب ذهنيًا وعقليًا، لتقلي هذه المعرفة، وربطها بخبراتهم التعليمية، أيضًا الاطلاع على دليل المعلم لمعرفة هذا البرنامج ومحتواه وعلاقته بالموضوع الذي يدرسه الطالب، أيضًا إعداد المكان لتحقيق أفضل استخدام للبرنامج، يستدعي ذلك تنظيم الإضاءة، وترتيب وضع أجهزة الاستقبال، وأماكن جلوس الدارسين، بحيث تتجنب الانعكاسات الضوئية، وضمان جلوسهم في أفضل زاوية للرؤية، لمتابعة البرنامج دون تشتت للانتباه.

وتهيئة المتعلمين لاستقبال دروس التلفاز، ويكون ذلك بعدة أساليب منها:

1- تقديم البرنامج بشرح بسيط عن محتوياته.
2- تحديد الأهداف التي نتوقعها من الدارسين بعد مشاهدة البرنامج.
3- حصر بعض الأسئلة التي يثيرها الطلاب حول موضوع البرنامج.
4- الاستعانة ببعض الوسائل التعليمية المناسبة مثل عرض الصور.
5- التأكد من معرفة الطلاب بما ينبغي أن يبحثوا عنه أو يقوموا به، عند مشاهدتهم لبرنامج التلفاز.

ثانيًا: مرحلة البث

وهذه المرحلة تحتوي على الأنشطة، التي يقوم بها المعلم أثناء عرض البرنامج، والذي يؤكد هذه الأنشطة تنمية دقة الملاحظة، وتركيز الانتباه والمشاهد الإيجابية، والتفاعل بين المعلم والمشاهد، ومن الأمثلة على ذلك:

1- توجيه انتباه الطالب لما يجب أن يلاحظ، مع الإقلال من الشرح (الطوبجي، 2000).
2- تشجيع الطالب على متابعة ما يطلبه معلم الاستديو كالإجابة بصوت عال.
3- المرور بين الطلاب لملاحظة ما يقوم به كل طالب، وتقديم المساعدة لمعالجة الفروق الفردية، وخصوصًا بعد الانتهاء من مشاهدة الدروس.
4- تدوين بعض الملاحظات أو الأفكار، التي تساعد على زيادة الاستفادة من البرنامج التلفازي.

ثالثًا: مرحلة التقويم أو المناقشة

وفي هذه المرحلة يتم طرح الأنشطة التقويمية، التي تأتي بعد مشاهدة دروس التلفاز، والمعلم هو الذي يحدد أهمية الأنشطة التي يختارها، وأن لا ينسى أن البرنامج التلفازي جزء من إستراتيجية الدرس، يكمل الأنشطة التعليمية التي تسبقه، ويتم اختيارها بحيث تحقق أهداف الدرس، وبعد مشاهدة التلفاز عادة يتم مناقشة الأسئلة التي أثيرت قبل العرض، وتوضيح المفاهيم الغامضة، ثم القيام ببعض الأنشطة التي يقترحها البرنامج، مثل إجراء التجارب، أو عمل لوحات وغيرها. (الطوبجي، 2000)

التطورات المعاصرة في التلفاز:

مسجلات الفيديو المتنقلة:

أدى انتشار أجهزة التسجيل على أشرطة الفيديو إلى اتساع دائرة استخدام التلفاز في التعليم، حيث يتم تسجيل الصوت والصورة على الأشرطة التي تشبه أشرطة التسجيل الصوتي، والأجهزة اللازمة لذلك عبارة عن كاميرا وجهاز تسجيل على أشرطة الفيديو، وتمتاز هذه الأجهزة بسهولة حملها ونقلها من مكان إلى آخر، وتشغيلها ومن مميزاتها أيضًا: (الطوبجي، 2000).

1- إنتاج برامج تلفازية فوريا بتكاليف زهيدة.
2- توفير الوقت لإتقان عملية إعداد الدروس، وتوفير ما يلزمها من أجهزة ووسائل قبل تسجيلها والاحتفاظ بها.
3- إعادة الدرس عدة مرات بقصد تحسين أدائه، والارتقاء بمستوى وكفاءة التعليم.
4- تسجيل أداء الطالب كما يحدث في التربية العملية، بقصد تحسينه بعد مشاهدته وتقييمه.
5- تسجيل المعلم لبعض المهارات المحددة بغية تحسينها، مثل تسجيل طريقته في الشرح، أو النطق، أو الاستعمال بعض الأجهزة.
6- تسجيل بعض المشاهد أثناء الرحلات لدراستها فيما بعد.
7- تسجيل بعض المحاضرات أو أعمال بعض الأساتذة الزائرين.

التلفاز الخطي:

يعمل هذا النظام على تحسين الخدمات التلفازية في مجتمع محدود، أو في البيئة المحلية (حرب، 2004).

مميزات التلفاز الخطي:

1- إنتاج وتوزيع برامج تلفازية على مستوى عالي من الكفاءة، من حيث الموضوع والإنتاج والإخراج، مما يتيح فرص الاختيار أمام الجمهور، وعدم الاعتماد على محطة واحدة.
2- ضمان حسن استقبال البرامج، لوجود محطة الإرسال في البيئة المحلية، بالقرب من أجهزة الاستقبال.
3- يمكن عن طريقة نقل عدد من البرامج التعليمية المنفصلة تصل عددها إلى ثلاثين برنامج في وقت واحد على الخطوط المختلفة، وبذلك يعالج مشكلة التوقيت والتوزيع في البرامج التعليمية العادية.
4- يسمح بإعادة توزيع البرامج الناجحة التي تبث على الدائرة المفتوحة، على عدة قنوات في أوقات مختلفة، الأمر الذي يتيح فرصًا أكبر لاستخدام البرنامج.
5- إتاحة الفرصة لإرسال العديد من البرامج التي تتفق ورغبات الجمهور، مثل اللغات.
6- توصيل برامج تدريب المعلمين إلى المعلمين في أماكن تجمعاتهم أو بعد اليوم العملي.
7- الإكثار من برامج تعليم الكبار وتغيير مواعيد إرسالها، لتغطية حاجة المجتمع. (حرب، 2004)

الإرسال عن طريق الأقمار الصناعية:

فقد تم إنشاء العديد من شبكات الاستقبال عن طريق الأقمار الصناعية، ومن مميزاته:

1- يسمح باستقبال البرامج العالمية، واختيار ما يتناسب والبيئة المحلية.
2- يمكن ربط كثير من الجامعات ومعاهد العلم في الوطن العربي ببعضها.
3- زيادة التعاون الثقافي بين المؤسسات الثقافية المختلفة في أقطار متباعدة.

4- معالجة مشكلة نقص الأساتذة التخصصين في بعض المواد، إذ يمكن استقبال بعض المقررات الدراسية عن طريق القمر الصناعي.

التعليم في مجموعات صغيرة:

يتكون هذا النظام من كاميرات وجهاز تسجيل وفيديو وجهاز استقبال تلفازي، ويمتاز هذا النظام بخاصية التسجيل على شريط الفيديو، حيث يمكن تسجيل الأحداث أو الأنشطة، ومشاهدتها فوريًا دون الحاجة إلى تحميض الفيلم أو طبعه.

وقد استخدمت هذه الطريقة في التربية العملية في التعليم، حيث يتم تسجيل أحد الدروس العملية، ثم يجلس الطالب مع زملائه أو أستاذ التربية العملية، ويناقش أداؤه ويستمع إلى التوجيهات التي تقدم له (سلامة، 2007).

انظمة توزيع البث التلفازي:

1- نظام الدائرة المفتوحة: وهي نقل البث التلفازي من المحطة الرئيسية إلى الأجهزة المنتشرة في مناطق مختلفة عبر الهواء.

2- نظام الدائرة المغلقة: يتم نقل البرامج عن طريق الأسلاك الداخلية، وقد تكون في أكثر من غرفة داخل المبنى الواحد.

3- نظام الكيبل: يستخدم في المناطق التي يوجد بها حواجز تعيق البث، مثل المناطق الجبلية، وهنا تستخدم الهوائيات لالتقاط البث، مثل أبراج الأجهزة الخلوية.

4- نظام الميكروويف: وهو الإرسال من المحطة الرئيسية إلى المحطات الفرعية، وإعادة البث من هذه المحطات إلى المحطات المعينة.

5- نظام البث عبر الأقمار الاصطناعية: وهي عبارة عن أقمار موضوعة في مدار حول الأرض وتستقبل البث من محطات رئيسية، وتعيد بثه إلى مناطق معينة، وهذا البث ساعد على ظهور المحطات الفضائية.

المعيقات والعيوب:

1- عدم تطابق برنامج الدروس الأسبوعي مع مواعيد البث التلفازي، ومع نظام الفترتين في المدارس.

2- عدم التوافق بين المادة المقطوعة من قبل المعلم والمادة المعطاة في البرنامج.
3- عدم وضوح البث وانقطاع التيار الكهربائي أحيانًا.
4- التلفاز وسيلة اتصال في اتجاه واحد، بحيث لا يمكن للطالب أن يتبادل المناقشة مع مقدم البرنامج، طالبًا تفسيرأحد نقاط الموضوع، أو إعادة شرحها وتوضيحها، مما يفقد الدرس التلفازي متعة التفاعل مع الطلبة في حجرة الدراسة.
5- عدم إمكان مشاهدة البرنامج قبل وقت الإرسال، أو إعادة عرضه. (السعود، 2002).
6- يؤخذ على دروس التلفاز أنها تسير بسرعة واحدة، لا تتعامل مع الفروق الفردية بين الطلبة، مما يحتم على الطالب أن يوائم سرعة تعلمه مع سرعة عرض الموضوع.
7- سلبية المتعلم، بمعنى أن كثيرًا من دروس التلفاز تضع المشاهد في موضوع المتفرج، الذي لا يقوم بدور إيجابي في مناقشة المعلم.

بعض جوانب القصور على التلفاز التعليمي تتمثل في: (السلطان، 1993).
1- صعوبة مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب عند عرض البرامج، حيث أن قاعدة المشاهدين تكون كبيرة.
2- ضرورة وجود أكثر من تلفاز في قاعة العرض، نظرًا لصغر حجم شاشة التلفاز.
3- عدم توافق مواعيد عرض البرامج التعليمية مع ظروف الطلاب.
4- ارتفاع تكلفة البرامج والأفلام التلفازية التعليمية من جانب، ومن جانب آخر ضرورة توفر فريق عمل متكامل من الفنيين والمهندسين والمعلمين والمخرجين.
5- أنه نظام اتصال في اتجاه واحد.
6- تحديد حجم المشاهدة.
7- عدم إمكانيات المشاهدة القبلية للبرنامج.
8- آنية البث والاستقبال.
9- صغر حجم الشاشة.

الحلول المقترحة لحل مشكلات التلفاز في التعليم:

1- يلعب المعلم دورا من خلال حصر ملاحظات المشاهدين حول البرنامج التعليمي، ثم الإجابة عن الأسئلة المطروحة، وإعطاء أمثلة وربط دروس التلفاز بخبراتهم السابقة.

2- إعداد دليل المعلم لدروس التلفاز، ويتم فيه توضيح وقت الإرسال، ومدة العرض، وأهداف الدرس.

3- الترتيب بين الجدول الدراسي، والبرامج التعليمية على التلفاز، من خلال وضع الأوقات المناسبة لذلك في الجدول.

4- يمكن تسجيل البرنامج على أشرطة الفيديو وإعادة عرضه، ويستخدم عند عرض مادة تعليمية على الفيديو، الخطوات الرئيسية التي تستخدم في الحصة ومنها:

1. التحضير للحصة بشكل جيد، وتشمل على مراجعة المادة على شريط، ومراجعة المادة من المنهاج، وإعداد المعلم، وإعداد الطاولات.

2. تهيئة الطلبة للمشاهدة: ولكن ما يؤخذ على استخدام الفيديو أنه يستخدم في غير الأغراض التربوية. (السلطان، 1993)، (السعود، 2009).

ثالثًا: استخدام الحاسوب في التعليم

إن مجال الحاسوب في التربية مجال واسع، ونلاحظ ذلك التطور الكبير في هذا المجال، وعلى نطاق واسع، يعرف عصرنا الراهن بعصر الثورة العلمية والتكنولوجية، عصر المعلومات والانفجارالمعرفي، وعصر التلاحم الوظيفي بين الحاسوب والعقل البشري، فالحواسيب غزت كل مجالات النشاط الإنساني المعاصر، في الاقتصاد والإعلام والخدمات والاتصال، حتى السياسة، التي تعتمد على قواعد المعلومات وبنوكها، لمساعدة السياسيين لاتخاذ القرارات الصحيحة.

هذا، وقد اهتمت النظم التربوية في مجتمعات المعلومات بإعداد الأفراد، لتأهيلهم لاستخدام الحاسوب بشكل جيد، ومما هو جدير بالذكرأن مقررات محو أمية الحاسوب، أو ما يسمى بثقافة الحاسوب، أو استخدامه في بعض التطبيقات المهمة اليومية البسيطة

لا يكفي، بل يجب إعداد الطلاب والآباء والمعلمين، لاستخدام الحواسيب بغزارة وبجودة عالية، وفهم متعمق في كافة المناحي كأسلوب حياة، تخطى الفجوة الثانية (الفجوة الحاسوبية والمعلوماتية) في المستقبل وبنجاح، حيث أننا ما زلنا نعاني من الفجوة الأولى (الفجوة الصناعية) حتى الآن، وهذا لا يتأتى لنا إلا بتعويد أبنائنا ومعليمينا على استخدام الحاسوب في كافة أنشطتهم اليومية، حيث أن الحاسوب سيكون في المستقبل في كافة أنشطتهم اليومية، وأن الحاسوب سيكون في المستقبل القريب العاجل، وسيلة الاتصال بدلاً من الورقة والقلم، وسيكون التركيز على الإلمام بنواحي استخدامه، بدلاً من تعلم القراءة والكتابة، وسيكون مصدرًا جيدًا، بل هو المتاح الوحيد للحصول على المعلومات نفسها، وذلك للانفجارالمعرفي السائد، حيث أن المدارس والجامعات لن تستطيع تعليم الطلاب كل ما يحتاجونه من علوم، وعليه سوف يتغير دور المدرسة والجامعة، ودور المعلم، وأستاذ الجامعة (الفار، 2002).

إن كثيرًا من التربويين يقرون ضرورة إجراء تعديلات على المناهج، لتواكب تطورات العصر وتكنولوجيا المعلومات، ويؤمن أغلبية الأباء والطلاب والمعلمين بأن إعداد الأجيال الناشئة، لتأهيلهم وتسليحهم بأساسيات علم الحاسوب واستخدامه، هو أنسب وسيلة لتأهيلهم ليستطيعوا البقاء في عالم متغير، تسيطر عليه مظاهر الصراع من أجل البقاء.

إن التعديل الحاصل الآن في المناهج الدراسية المتمثل في تدريس الحاسوب كمادة تعليمية، يهدف إلى تهيئة الطلاب والمعلمين، لاستخدام تكنولوجيا الحاسوب في كافة المناحي والأنشطة، كأسلوب حياة وذلك للأسباب الآتية:

1- انتشار الحاسوب في جميع مرافق الحياة: إن استخدام الحاسوب في معظم مناحي الحياة أصبح أمرًا لا بد منه: فيستخدم الحاسوب في الدوائر الحكومية، ومراكز البريد، والمصانع، والشركات، والمدارس، والجامعة...الخ.
2- تهيئة المجتمع ككل لعصر المعلومات: فاستعمال الحاسوب في عصرنا الحالي بات ضروريًا، كضرورة الكتابة والقراءة.
3- الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات وزيادة الإنتاجية: وفي هذا الصدد يشير ليفن إلى أن التدريب على استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في الولايات

المتحدة، قد صمم أساسًا كتهيئة للعمل، وكان هذا التدريب – يهدف على الأخص – إلى جعل الطلاب يألفون الاستخدام العملي للحاسوب على المستوى الابتدائي على الأقل، تاركًا تقنيات البرمجة على المستوى الأعلى. (الفار، 2002).

إن الحاسوب نظام متكامل، تشكل الأجهزة والمعدات أحد مكوناته، وتعد البرامج التي تستخدم في تلك الأجهزة عنصرًا آخر من عناصره، يمكن برمجتها لكي تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها، وجهاز الحاسوب يقوم بتحليل وعرض ونقل المعلومات بأشكالها المختلفة، والمعلومات لها أشكال متنوعة، قد تتمثل على هيئة أرقام، أو أحرف للنصوص المكتوبة أو المرسومة، وصور وأصوات أو حركة، كما في الأفلام، والكتابات المتحركة. (أبو الفتوح حلمي، 2002).

الحاسوب "جهاز إلكتروني مصمم بطريقة تسمح باستقبال البيانات واختزانها ومعاملتها، وذلك بتحويل البيانات إلى معلومات صالحة للاستخدام، واستخراج نتائج هذه العمليات بطريق آلية. (المجالي، 2005، ص 11، سلامة، 1996، 2 270)

معنى الحاسوب: Computer

جهاز يحتوي على مجموعة قطع إلكترونية، يختزن بيانات DATA، وتعليمات Instructions، ويقوم بمعالجة البيانات وتحليلها طبقًا للتعليمات المخزنة، للحصول على نتائج أو معلومات Informations حلول لمشكلات معينة ومحددة.

ويمكن القول بأن الحاسوب عبارة عن آلة" لجميع الأعمال المتطلبة في ضوء التعليمات المخزنة.

أنواع الحاسوب من حيث الحجم والقدرة:

1- الحاسوب المركزي: Main Frame Computer

2- الميني حاسوب: Mini Computer

3- الميكروحاسوب: Micro – Computer

أنواع أجهزة الحاسوب:

تتنوع أجهزة الحاسوب بحسب الغرض منها إلى ما يلي: **(النعيمي، 2001)**

1- حاسوب خاص أحادي الغرض:

والذي يستخدم لتطبيق محدد لا يتعداه، ويطلق عليه أحيانًا مسمى "حاسوب التحكم"، حيث يستخدم هذا الحاسوب لمهام خاصة، نحو عمليات التحكم والمراقبة للأجهزة المختلفة، نحو الأجهزة الصناعية، أو الطبية، أو وسائل النقل كالطائرات والسيارات، ووسائل الاتصال كالسنترالات.

2- حاسوب عام متعدد الأغراض:

والذي يمكن استخدامه في تطبيقات شتى ومجالات متعددة، يمكن تقسيم أجهزة الحاسوب متعدد الغرض إلى ثلاثة أنواع رئيسية، بحسب قدرتها على المعالجة والتخزين، وبحسب استخداماتها وهي:

أ- الحاسوب الشخصي ويستخدم عادة من قبل فرد أو مؤسسة صغيرة، لأعمال الحوسبة والتخزين للبيانات، وله قدرة محددة على المعالجة نسبيًا.

ب- الحاسوب المتوسط (mini Computer): يتمتع هذا الحاسوب بقدرات متوسطة من حيث المعالجة والتخزين، تفوق تلك المتوفرة للحاسوب الشخصي بأضعاف كثيرة، ويستخدم عادة من المؤسسات والهيئات المتوسطة الحجم، ويسمح بتعدد المستخدمين بأن يقوموا بتشغيل براجهم في وقت واحد على الجهاز، وغالبًا ما يكون لكل مستخدم وحدة طرفية، والتي هي "جهاز يتكون من شاشة عرض ولوحة مفاتيح، وترتبط بجهاز الحاسوب عن طريق كيبل توصيل"، يمتد من موقع المستخدم إلى موقع الحاسوب المتوسط، ومن الأمثلة عليه الحاسوب المستخدم في الجامعات والشركات.

ج- الحاسوب المركزي (Main Computer): يتميز الحاسوب المركزي والذي يطلق عليه أحيانًا "الحاسوب الكبير" بقدرة كبيرة على المعالجة والتخزين، وبالتالي فهو ذو تكلفة عالية للغاية، ويستخدم من قبل المؤسسات الضخمة، كالشركات الكبيرة والحكومات لتخزين ومعالجة كمية هائلة من البيانات، كما يتيح هذا الحاسوب

إمكانية تعدد المستخدمين وتعدد المهام للجهاز، حيث يمكن أن يبلغ عدد مستخدمي الجهاز في وقت واحد ما يزيد عن ألف مستخدم، والذين يرتبطون بالجهاز عن طريق وحدة طرفية خاصة لكل مستخدم (النعيمي، 2001).

الحاسوب في التعليم:

معظم التوجهات التربوية المعاصرة تدعو إلى كثير من الاتجاهات، ومنها تزايد الاهتمام بدمج الوسائل التعليمية المعتمدة على الحاسوب في التعليم، واستخدام التقنيات التفاعلية المتقدمة، مثل الوسائط والواقع الافتراضي:

من مزايا استخدام الحاسوب في التعليم: (**أبو الفتوح حلمي، 2000**)

1- تنفيذ العديد من التجارب الصعبة من خلال برامج المحاكاة.

2- تقريب المفاهيم النظرية المجردة.

3- برامج التمرين والممارسة، أثبتت فعالية واضحة في مساعدة الطلاب على حفظ معاني الكلمات.

4- أثبتت الألعاب التعليمية فعالية كبيرة في مساعدة المعوقين عضليًا وذهنيًا.

5- يوفر الحاسوب للطلاب التصحيح الفوري في كل مرحلة من مراحل العمل.

6- يتيح الحاسوب للطالب اللحاق بالبرنامج دون صعوبات كبيرة ودون أخطاء.

7- يتميز التعليم بمساعدة الحاسوب بطابع التكيف مع قدرات الطلاب.

8- تنمية المهارات العقلية عند الطلبة.

9- قدرتها على إيجاد بيئات فكرية، تحفز الطالب على استكشاف موضوعات ليست موجودة ضمن المقررات الدراسية.

10- القدرة على توصيل أو نقل المعلومات من المركز الرئيسي للمعلومات إلى أماكن أخرى.

11- يمكن للمتعلم استخدام الحاسوب في الزمان والمكان المناسب.

12- للحاسب الآلي القدرة على تخزين المعلومات وإجابات المتعلمين وردود أفعالهم.

13- تكرار تقديم المعلومات مرة تلو الأخرى.

أسباب استخدام الحاسوب في التدريس: (الفار، 2002)

1- إن استخدام الحاسوب كأحد أسباب تكنولوجيا التعليم يخدم أهداف تعزيز التعليم الذاتي، مما يساعد المعلم في مراعاة الفروق الفردية، وبالتالي يؤدي إلى تحسين نوعية التعلم والتعليم.

2- يقوم الحاسوب بدور الوسائل التعليمية، في تقديم الصور الشفافة والأفلام والتسجيلات الصوتية.

3- المقدرة على تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بالمهارات، كمهارات التعلم ومهارات استخدام الحاسوب وحل المشكلات.

4- يثير جذب انتباه الطلبة، فهو وسيلة مشوقة تخرج الطالب من روتين الحفظ والتلقين إلى العمل، انطلاقًا من المثل الصيني القائل: ما أسمعه أنساه، وما أراه أتذكره وما أعمله بيدي أتعلمه.

5- يخفف على المدرس ما يبذله من جهد ووقت في الأعمال التعليمية الروتينية، مما يساعد المعلم في استثمار وقته وجهد، في تخطيط مواقف وخبرات للتعلم، تساهم في تنمية شخصيات الطلاب في الجوانب الفكرية والاجتماعية.

6- إعداد البرامج التي تتفق وحاجة الطلاب بسهولة ويسر.

7- عرض المادة العلمية، وتحديد نقاط ضعف الطلاب، وإمكانية طرح الأنشطة العلاجية التي تتفق وحاجة الطلبة.

8- تقليل زمن التعلم وزيادة التحصيل.

9- تثبيت وتقريب المفاهيم العلمية للمتعلم.

مميزات الحاسوب وإمكانته التعليمية:

إن الهدف النهائي للتعليم هو التحسين المستمر للوصول إلى إتقان الطلاب لمعظم المهارات، وتحقيق غالبية الأهداف التربوية، وقد تحقق هذا جزئيًا في ربع القرن الماضي، عن طريق إستراتيجيات التعليم والعلم للإتقان.

لا تستطيع المدارس أن تقف بعيدة عن مجالات الحياة الأخرى في استخدام تقنية الحاسوب والمعلومات، حيث أنها تعد الطلاب للإسهام في تقدم المجتمع والفرد،

والحاسوب أداة مناسبة للتعليم، لأنه أداة اتصال وتفاعل ذو اتجاهين، فالحاسوب ينوّع عرض المعلومات، ويمكّن المتعلم من التفاعل المستمر، ويعمل على نقل المتعلم من نجاح إلى نجاح، وهذا ما يطمئن المتعلم أثناء التعلم والتقدم بالبرامج، وفيما يأتي أهم مميزات استخدام الحاسوب في التعلم: (المجالي، 2005)

1- الحاسوب وتضخم المواد التعليمية: يعتبر الحاسوب أفضل وسيلة لضم المادة العلمية التي توصلت إليها الثورة العلمية الحادثة في عصرنا الحالي.

2- الحاسوب وعجز الوسائل التقليدية: خاصية التبادل التعليمي بين المتعلم والطرق التقليدية مفقودة مثل: (الكتاب، والتلفاز التعليمي) بالإضافة إلى أنها لا تعطي تقييم أو طرق تصويرية حديثة، أما الحاسوب فيعتبر الطريقة الأمثل لمثل هذه الأمور.

3- الحاسوب والمحاكاة.

4- الحاسوب والتعليم التفاعلي.

5- الحاسوب وزيادة فاعلية التعليم.

6- الحاسوب مصدر متميز من مصادر المعلومات.

7- الحاسوب معينا لدراسة المواد المختلفة.

8- الحاسوب والتدريب لاكتساب المهارة.

9- الحاسوب وعرض التجارب المخبرية.

10- الحاسوب وتعليم الندرة.

11- الحاسوب والتكامل بين أنظمة العرض الأخرى.

12- الحاسوب وتقنية معالجة الكلمات (معالجة النصوص).

13- الحاسوب وموضوعات القراءة والحفظ.

14- الحاسوب وبنوك الاختبارات.

15- الحاسوب والإبداع الفني.

16- الحاسوب والإبداع الموسيقي.

17- الحاسوب أداة كشف وإبداع.

18- الحاسوب وتنمية مهارات حل المشكلات.

19- الحاسوب والتعليم عن بُعد.

20- الحاسوب والبحوث التربوية.

الحاسوب في التعليم... الفرص والقيود:

مع تزايد صيحات ضرورة إدخال الحاسوب في نظم التعليم، انقسم القوم لدينا إلى فريقين: متفائلين ومتشائمين، وقد أقام كل من الفريقين وجهة نظره على أساس من حجج وافتراضات، لا يمكن لنا تجاهلها، ومع اقتناعنا بأن الحاسوب سيكون له دور في عملتي التعليم والتعلم، إلا أنه من الأفضل استعراض آراء المتفائلين والمتشائمين في صورة مقابلة بينهما نقطة بنقطة.

إرشادات عند التعليم بمساعدة الحاسوب:

البرنامج التعليمي عبارة عن سلسلة من عدة نقاط تم تصميمها بعناية فائقة، بحيث تقود الطالب إلى إتقان أحد الموضوعات بأقل وقت من الأخطاء، وقبل البدء في استخدام البرنامج على المستخدم إتباع الإرشادات التالية: (النوايسه، 2007، ص 202).

1- توضيح الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من البرنامج.

2- إخبار الطلبة عن المدة الزمنية المتاحة للتعلم على الحاسوب.

3- تزويد الطلبة بأهم المفاهيم أو الخبرات، التي يلزم التركيز عليها، وتحصيلها في أثناء التعلم.

4- شرح الخطوات التي على الطالب إتباعها، لإنجاز ذلك البرنامج، وتحديد المواد والوسائل كافة، التي يمكن للطالب الاستعانة بها لإنهاء دراسة البرنامج.

5- تعريف الطلبة بكيفية تقويم تحصيلهم لأنواع التعليم المطلوب.

6- تحديد الأنشطة التي سيقوم بها الطالب بعد انتهائه من تعلم البرنامج.

7- تسليم كل طالب النسخة المناسبة للبرنامج، وإخباره عن الجهاز الذي يستخدمه.

8- عند البدء باستخدام الحاسوب يقوم الطالب بعدة استجابات للدخول إلى البرنامج، وبعدها يدخل الحاسوب في حوار مع المتعلم الذي يستعمل هذا

البرنامج، حيث يقوم بطرح أسئلة أو مشكلات على الطالب، ويقوم بدوره بالإجابة عن كل سؤال أو مشكلة مطروحة.

ولقد استخدم الحاسوب في الميدان التربوي لعدة أسباب: منها أنه يعطي الفرصة للطلاب للتعلم وفق طبيعتهم النشطة للتعرف على التكنولوجيا السائدة في المجتمع، ومنها أن الحاسوب يسهم بإمكانياته الهائلة في تطوير الإدارة التعليمية، وخاصة عمليات التسجيل والجداول الدراسية والامتحانات والنتائج، ويسهم في تحسين العمليات التعليمية ذاتها عن طريق تفريد التعليم، وبرمجة المواد التعليمية وتطوير نظم تقديمها.

الأمور الواجب مراعاتها عند عمل برنامج تعليمي:

1- وضوح تعليمات استخدام البرنامج.
2- تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج، تسلسل المحتوى منطقيًا ونفسيًا.
3- وضوح كتابة النص (المحتوى)، وتقسيمه إلى فقرات بشكل مناسب.
4- توافق المعلومات التي تقدم مع المهارات المتعلمة من خلال البرنامج.
5- أن يخلق البرنامج تفاعلاً نشطًا بين المتعلم والبرنامج، ويقدم التعزيز من خلاله.
6- أن يكون البرنامج مرنًا (متشعب المسارات)، بحيث يسمح للمتعلم بالانتقال من نقطة إلى أخرى بسهولة ضمن البرنامج.
7- تحديد مستوى الطلاب، والمادة التعليمية في البرنامج، كتابة إطارات البرنامج، ومن ثم تقويمه (منصور، 1986، ص 76).

خواص ومزايا الحاسوب:

* السرعة والدقة في معالجة البيانات، والقيام بعدد كبير من العمليات، كتحليل وتصنيف البيانات، وعرضها بتسلسل منطقي.
* إمكانية برمجة الحاسوب أي "إعطاء تعليمات وأوامر لجهاز الحاسوب" لكي يقوم بتنفيذ أعمال محددة.
* إمكانية معالجة هذه البيانات وإجراء العمليات الحسابية عليها، كالجمع والطرح والقسمة والضرب، وإجراء العمليات المنطقية كالمقارنة بين قيمها.

* القدرة على تخزين واسترجاع البيانات، كالأرقام والحروف الهجائية والصور (ملحس، 1987، ص 128).

أساليب التعلم بالحاسوب:

أ- التعليم بالتلقين والحوار، وذلك بتقديم المادة التعليمية مبرمجة، فيطرح الحاسوب سؤالاً ويجيب عليه الطالب، وهكذا تستمر العملية، فيزود المتعلم بإجابات مناسبة، وتوجيهات للخطوة اللاحقة.

ب- التعليم بالممارسة والتمرين، وذلك بعرض برامج وتمارين متنوعة ومتدرجة في صعوبتها، لمساعدة الطالب على ترسيخ المفاهيم أو المبادئ، ويتولى الحاسب عملية تعزيز الإجابات.

ج- التعلم بالاكتشاف وحل المشكلات، وذلك بتطوير تفكير الطالب، وزيادة قدرته على إدراك العلاقات والربط بينها لحل المشكلات.

د- المحاكاة (simulation): بإيجاد أوضاع تمثل الواقع، لإتاحة الفرصة للطالب للتفاعل معها في أثناء عملية التعلم.

هـ- التعليم بالألعاب، ويتم عن طريق هذا الأسلوب في التعليم ممارسة وتنمية التفكير الناقد، وتشجيع المتعلم على العمل والصبر، وصولاً إلى أهداف اللعبة (علي، 1990، ص107).

استخدامات الحاسوب التعليمية: (نوايسة،2007).

1- الحاسوب كموضوع للدراسة: ويشمل على مكونات الحاسوب منطقه وبرمجته، وهو ما يعرف بثقافة الحاسوب، وفي هذا تكون المعرفة شأنها شأن القراءة والكتابة والمواد الأخرى.

2- الحاسوب كأداة خلال العملية التعليمية:

* هنا يعمل الحاسوب كأداة تسهل عمل الطالب من ذلك برمجيات التطبيقات الجاهزة، والتي من خلالها يستطيع حل الكثير من المسائل الحسابية، وطباعة الأبحاث وتخزينها واسترجاعها، وأيضًا استخدام الحاسوب كأداة مساعدة في الإدارة التعليمية والهيئة التدريسية، من خلال إعداد جميع مراسلاتها وتقاريرها

وميزانيتها وخططها، وجميع المجالات المالية والإدارية المتمثلة بالواردات والمصاريف والرواتب وغيرها.

* استخدام الحاسوب كأداة مساعدة لأعضاء هيئة التدريس في عدة نواحي، منها إعداد المحاضرات وعرضها باستخدام البرمجيات الجاهزة، مثل برنامج بوربوينت، واستخدام بعض البرامج، مثل معالج النصوص (word) في طباعة الامتحانات، وكتابة التقارير، وإجراء البحوث التربوية وغيرها.

3- الحاسوب كمادة تعليمية: ويعني التعلم بمساعدة الحاسوب بهدف محو الأمية الحاسوبية وتثقيفه عن استخدام الحاسوب وتطبيقاته المختلفة، والتعرف على لغات البرمجة، التي تساعد على تطوير البرامج.

عيوب الحاسوب التعليمي ومساوئه:

1- افتقاده للتمثيل (الضمني) للمعرفة: فكما هو معلوم فإن وجود المتعلم أمام المعلم، يجعله يتلقى عدة رسائل في اللحظة نفسها، من خلال تعابيرالوجه ولغة الجسم والوصف والإشارة واستخدام الإيماء، وغيرها من طرق التفاهم والتخاطب (غير الصريحة)، والتي لا يستطيع الحاسوب تمثيلها بالشكل الطبيعي.

2- يوجد نقص كبير بالنسبة لتوفر البرامج التعليمية الملاءمة للمناهج العربية، وقصور معظم أنظمة اللغة التي يستخدمها واضعو البرامج على نوع معين من الحاسوبات.

3- بعض البرامج المصممة لا يمكن استخدامها مع أجهزة حاسوبية من أنواع أخرى، والبرامج التعليمية المحوسبة ليست عملية، لحاجتها إلى ساعات عمل طويلة لإنتاجها.

4- قلة المعرفة فيما يتعلق بالاستعمال الملائم للحاسوب في الأغراض التعليمية.

5- ارتفاع تكاليف المعدات والأجهزة الخاصة بالحاسوب.

6- إن التعليم بالحاسوب ما يزال عملية مكلفة، ولا بد من الأخذ بعين الاعتبار تكاليف التعليم عن طريق الحاسوب موازنة بالفوائد التي يمكن أن نجنيها منه،

وذلك من ناحية التعليم والتدريب، فقد تصبح عملية صيانة أجهزة الحاسوب مشكلة، وبخاصة إذا ما تعرضت هذه الأجهزة للاستعمال الدائم.

7- يوجد نقص كبير بالنسبة لتوافر البرامج التعليمية ذات المستوى الرفيع، والتي يمكن عمل نسخ منها دون أخذ الموافقة المسبقة من أصحابها الشرعيين، بالإضافة إلى النقص في البرامج الملاءمة للمناهج العربية.

8- إن عملية تصميم البرامج التعليمية ليست بالعملية السهلة، فمثلاً درس تعليمي مدته نصف ساعة يحتاج إلى أكثر من خمسين ساعة عمل. (اسكندر وغزاوي، 1994 ص457)

استخدام الحاسوب في رياض الأطفال:

يستخدم الحاسوب في رياض الأطفال حتى يتعرف الطفل على أجزاء الحاسوب والتفاعل معه، وتعريف الطفل بأن يجلس في مواجهة منتصف لوحة المفاتيح وكذلك الشاشة، وتشغيله للحاسوب، وتعريفه وباسم الحاسوب ولوحة المفاتيح وقرص التشغيل، وكيف يضع قرص التشغيل، وبرامج اللعب، ويتعرف على مفهوم اليسار واليمين، وتعريف الطفل على قوائم الموضوعات وكيفية الوصول إليها (الخوالدة، 2003، ص195).

رابعًا: الإنترنت والتعليم

أدى التطور المتلاحق والمستمر في مجال الحاسبات الآلية إلى ظهور نوع من الشبكات فائقة الإمكانات تعرف بالشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، وشبكة الإنترنت عبارة عن مئات الملايين من الحاسبات الآلية حول العالم، مرتبطة بعضها ببعض عن طريق خطوط الهاتف، أو عبر الأقمار الصناعية، تعود بدايتها إلى عام 1969م، حينما قامت وكالة مشاريع البحوث المتقدمة التابعة لوكالة الدفاع الأمريكي (البنتاجون)، بإنشاء شبكة اتصالات عسكرية للوقاية من الهجمات النووية، ولدراسة تبادل المعلومات مع مركز البحوث العلمية في مختلف أنحاء العالم عبر خطوط الهاتف.

وقد تبنت جامعة كاليفورنيا هذا المشروع وأطلقت عليه اسم اربانت، إلا أن تلك الشبكة ما لبثت أن تطورت بشكل مطرد إلى تجمع هائل من الشبكات المترابطة أطلق عليها اسم إنترنت، ومع ترابط هذا العدد الهائل من الحاسبات أمكن إرسال الرسائل الإلكترونية بينها بلمح البصر، بالإضافة إلى تبادل الملفات والصور الثابتة أو المتحركة والأصوات، وقد تم الاتفاق على نظام موحد لتبادل جميع هذه الأنماط من المعلومات تم تسميته النسيج العالمي.

فالإنترنت إذن عبارة عن شبكة ضخمة من شبكات الحاسوب الممتدة عبر الكرة الأرضية، وهي شبكات عالمية تجعل المشترك فيها قادرًا على الوصول إلى آلاف من المصادر والخدمات في كافة المجالات.

وتشمل الإنترنت على ما يلي: (الموسى، 2002).

1- حواسيب حكومية.
2- حواسيب تدار من قبل المدارس والمعاهد والجامعات من قبل منظمة غير تجارية.
3- وهي تعتمد على عدد من البروتوكولات، لنقل وتخزين وتبادل والتعامل مع البيانات والمعلومات.

ماهية خدمات الإنترنت:

وفي ظل التطور المذهل في نظم الاتصالات، أصبحت شبكة الإنترنت تقدم خدمات عديدة للطلاب والمعلمين والباحثين في العالم، خصوصًا ما يتعلق بتناقل المعلومات، حيث توفر تلك الشبكة لمشتركيها الخدمات التالية: (عبد المحسن، أرشفة البريد الإلكتروني)

1- البريد الإلكتروني: وهذه الخدمة تتيح للفرد إمكانية إرسال واستقبال رسائل من مختلف أنحاء العالم في فترة وجيزة من الزمن، قد لا تتعدى دقائق معدودة.
2- الاتصال بحاسوب آخر: وهذه الخدمة عبارة عن برنامج يساعد المستخدم في الاتصال بأي حاسوب آخر، والتعامل معه كما لو كان جالسًا أمامه، حتى لو كان هذا الحاسوب في قارة أخرى.

3- تبادل الملفات: وهو برنامج يخول للمستخدم نقل الملفات والبرامج بين حاسوب وآخر.

4- الأرشيف: وهي خدمة تتيح للمستخدم البحث عن البرامج أو ملفات أو موضوعات في أحد المراكز العلمية المتصلة بالشبكة خلال ثوان معدودة.

5- محطة البحث: وهو برنامج يمثل محطة مفترضة في الشبكة يمكن من خلالها للمستخدمين في شتى أنحاء العالم التخاطب كتابة أو تحدثا.

6- رابط الشبكة العنكبوتية العالمية: وهي تقنية حديثة تمكن المستخدم من الحصول على معلومات كتابية مدعمة بالصوت والصورة عبر صفحات إلكترونية، تمثل كتيبا إلكترونيا يتصفحه المستخدم عبر حاسوبه الشخصي، وهكذا يمكن أن تؤدي شبكات الإنترنت دورًا رائدًا في ميدان التعليم عن بُعد، خصوصًا مع ربطها بتقنيات أخرى، كالتلفاز الرقمي الذي ييسر التعامل مع خدمات تلك الشبكة، والذي بات انتشاره حول العالم.

التعليم باستخدام شبكة الإنترنت: (الموسى، 2002).

بدأت شبكة الإنترنت في الولايات المتحدة الأمريكية شبكة عسكرية للأغراض الدفاعية، ولكن بانضمام الجامعات الأمريكية ثم المؤسسات التجارية والأهلية في أمريكا وخارجها جعلها شبكة عالمية، تستخدم في شتى مجالات الحياة، لذا كانت هذه الشبكة المساهم الرئيسي فيما يشهده العالم اليوم من انفجار معلوماتي، وبالنظر إلى سهولة الوصول إلى المعلومات الموجودة على الشبكة، مضافا إليها المميزات الأخرى التي تتمتع بها الشبكة فقد أغرت كثيرين بالاستفادة منها كل في مجاله، من جملة هؤلاء التربويين الذين بدءوا باستخدامها في مجال التعليم، إذا نظرنا إلى التعليم من زاوية حاسوبية، فإن هناك ثلاثة أنواع من التعليم وجدت عبر الزمن حتى وقتنا الحاضر، التعليم التقليدي، والتعليم باستخدام الحاسوب، والتعليم باستخدام الإنترنت.

حتى أن بعض الجامعات الأمريكية وغيرها، تقدم بعض موادها التعليمية من خلال الإنترنت، إضافة إلى الطرق التقليدية، ولعل من أهم المميزات التي شجعت التربويين على استخدام هذه الشبكة في التعليم هي:

1- الوفرة الهائلة في مصادر المعلومات: ومن أمثال هذه المصادر: الكتب الإلكترونية، الدوريات، قواعد البيانات، الموسوعات، المواقع التعليمية.

2- الاتصال غير المباشر (غير المتزامن): يستطيع الأشخاص الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر، ومن دون اشتراط حضورهم في نفس الوقت باستخدام:

- البريد الإلكتروني: حيث تكون الرسالة والرد كتابيًا.
- البريد الصوتي: حيث تكون الرسالة والرد صوتيًا.

3- الاتصال المباشر (المتزامن):

وعن طريقه يتم التخاطب في اللحظة نفسها بواسطة:

- التخاطب الكتابي حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح، والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظة نفسها، فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة، بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد.
- التخاطب الصوتي حيث يتم التخاطب صوتيا في اللحظة اعتمادا على الحاسوب، وذلك بالربط المادي الفيزيائي لجهازين أو أكثر معًا، وتشمل على معلومات وصور وجميع عوامل الوسائل المتعددة، بالإضافة إلى إمكانية إرسال رسائل إلكترونية، أو تشغيل حاسبات لا مركزية، أو إعداد نشرات إخبارية علمية.

نلاحظ أن التعليم من مجالات استخدام الإنترنت إذ يمكن من خلال البريد الإلكتروني تبادل النصوص والرسائل والملفات الحاوية على المعلومات من (نص، وبرامج، وصور، وموسيقى)، ومن وإلى الحاسوب، والحصول على معلومات عن المناهج، والتطوير التربوي والأكاديمي، وطرائق التعليم من خلال (ERIC)، مركز مصادر المعلومات التعليمية.

يحتوي نظام الشبكة العالمية على ملايين الصفحات المترابطة، حيث يمكن الحصول على الكلمات، والصوت، وأفلام الفيديو، والأفلام التعليمية، وملخصات رسائل

الدكتوراة والماجستير، والأبحاث التعليمية المرتبطة بهذه المعلومة، من خلال الصفحات المختارة.

إن استخدام شبكة الإنترنت في التعليم أدى إلى تطور مذهل وسريع في العملية التعليمية، كما أثر في طريقة أداء المعلم والمتعلم وانجازاتهما في غرفة الصف، وقد أوضح (**كوفيني وهايفيلدد، 1995**)، أن استخدام الأنظمة المتعددة في الإنترنت سوف يغير الطريقة التي تؤثر بها التكنولوجيا في الحياة والعمل، ولا تتعامل الإنترنت مع المعلومات فقط وإنما تتعامل مع الصوت والصورة، والخرائط والفيديو، والأحداث العالمية والسياسية، والموسيقى، والطقس وتعرض، جميعها أمام أعين الطلبة، كما و تقدم لهم الوثائق والمعلومات المتطورة، لكل ذلك أصبحت الإنترنت أداة للبحث والاكتشاف من قبل مستخدميها، وتوفر للمتعلمين القدرة على الاتصال مع المدرس والجامعات ومراكز الأبحاث والمكتبات وغيرها، وتساعدهم على نقل ونشر المعلومات.

ومع تطور هذه الشبكة وانتشارها عالميًا، أصبحت الإنترنت أداة لحفظ المعلومات، وحولت التعليم من الطرق التقليدية إلى التعليم الفردي.

وقد توصل العالمان (**ديرلي وكينمان، 1996**)، إلى أن قواعد الاتصالات في الحاسوب تشبه شبكة الإنترنت، وتستطيع مساعدة المتعلمين، ولتحقيق الأهداف التعليمية التالية: (**الفار، 2002**).

1- تطوير التفكير الخلاق والإبداعي.
2- تنمية إستراتيجيات حل المشاكل.
3- تنمية مهارات التفكير العلمي.
4- تحقيق التعلم طويل الأمد.

وبالنظر إلى أبعد من هذه الأهداف، يمكن للمعلم القيام بتطوير إستراتيجيات خاصة لاستخدام شبكة الإنترنت، للوصول إلى الأهداف التعليمية، وبدلاً من وجود شبكة الإنترنت في متناول المتعلمين، يمكن للمعلم بمساعدة طلبته أن يبدع في إيجاد وثائق تركز على التعليم الضروري، وقد لاحظ (**رايجيلوث، 1996**)، أهمية وجود المتعلمين والذين يسمون (العاملين المصممين)، والذين يشاركون في عملية البحث، وإيجاد

مصادر جديدة للمعلومات بعد تطوير وثائق الإنترنت، حيث يمكن للمتعلمين أن يتجاوزا صفحة معينة في الشبكة لا يحتاجونها، تحقيقا لهدف معين في عقل المعلم.

التخطيط لكيفية تقديم المعلومات عبر شبكة الإنترنت:

أشار (لوري، 1997) إلى مجموعة من الخطوات يجب إتباعها عند التخطيط بتقديم المعلومات عبر شبكة الإنترنت.

إمكانات الإنترنت ومجالات الإفادة منها في التعلم والتعليم: (عبد المنعم وعبد الرزاق، 2004).

1- قدرة الشبكة الهائلة على استقبال، وحفظ، وتصنيف، وتخزين، ومعالجة، واستخراج البيانات والخبرات من مختلف المجالات.

2- إتاحة فرص ممتازة للأفراد المشتركين فيها للتواصل حول موضوعات معينة، تخصهم في شتى المجالات.

3- مساعدة الطلاب والباحثين في إعداد بحوثهم بطريقة فعالة وبدرجة عالية من الدقة والسرعة، واشتراكهم في المجلات العلمية والإلكترونية.

4- تساهم بدرجة كبيرة في نقل وتبادل المعلومات والبرامج والتطبيقات بين الأفراد المشتركين.

5- السرعة في تبادل المعلومات والخبرات بين المعلمين وطلابهم وبين الإدارات المدرسية وأولياء الأمور.

6- إمكانية التفاعل بين المعلم وطلابه، وزيادة سرعة استجابة الطلاب لتوجهات وإرشادات معلمهم أو مرشدهم التعليمي.

7- خدمة البريد الإلكتروني، وهي تسمح بالتراسل البريدي السريع بين العاملين في مجال التعليم وهيئة التدريس والطلاب، لتبادل الرسائل إلكترونيا بتكاليف زهيدة.

8- استخدامها كوسيلة تعليمية حديثة في القاعات المدرسية، والتسجيل والالتحاق بالجامعات، ونقل الملفات، والدخول عن بعد للمكتبات الجامعية.

مجالات الإفادة من شبكة الإنترنت في تعليم وتعلم العلوم منها:

- إمكانية إفادة معلمي العلوم وطلابهم من آلاف البرامج العلمية المتاحة على شبكة الإنترنت مجانًا وبأثمان زهيدة، والحصول على الخطط التعليمية لتدريس موضوعات العلوم في جميع المراحل.
- التواصل بين معلمي العلوم في دولة معينة أو عدة دول، وداخل المدرسة وربط المدارس والفصول والمعامل، لتبادل الأفكار والإجابة عن تساؤلات الطلاب المتجددة، وإنجاز البحوث التطبيقية والميدانية في تعليم العلوم.
- استخدام الإنترنت في التطبيقات الحديثة لتوظيف التكنولوجيا التعليمية في التدريس مثل التعلم والتعليم، والتعليم التعاوني، والتعلم غير المتزامن، والتعليم الافتراضي.
- المشاركة في الاختيارات العلمية في مجال التدريس، وتقديم صور لمختبرات العلوم في مدارس وجامعات العالم. (عبد المنعم وعبد الرزاق، 2004، ص54).
- أشكال التعليم عن بعد بدخول عصر الإنترنت:

أ- استخدام البريد الإلكتروني كوسيط للتغذية الراجعة.

ب- استخدام الإنترنت كوسيط للحوار بين الطلبة في العالم، ولعقد الاجتماعات "صوت وصورة" مهما تباعدت المسافات بينهم.

ج- استخدام الإنترنت كوسيط لخدمة نقل الملفات، والبحث والاطلاع والحصول على المعلومات (عبد المنعم وعبد الرزاق، 2004، ص55).

البريد الإلكتروني E-Mail:

وهناك عدد من المفاهيم والمصطلحات اللازم تحديدها والتعريف بها قبل البدء في شرح نظام البريد الإلكتروني وكيفية عمله، ومن هذه المفاهيم ما يلي:

- البريد الإلكتروني E-Mail: قد يطلق مصطلح البريد الإلكتروني على أكثر من معنى مما يحدث ارتباكًا في فهم، المصطلح، فهو يستخدم مرادفًا لمصطلح نظام البريد الإلكتروني وقد يطلق على الرسائل الإلكترونية ذاتها التي توزع من خلال نظام البريد.

- نظام البريد الإلكتروني E-mail system: هو النظام الذي يمكّن المستفيدين من إرسال أو نقل أو استقبال وإدارة الرسائل النصية، أو الرسومات، أو الرسائل الصوتية، والفيديو عبر الشبكات المحلية، أو الدولية عبر الاتصال بشبكة الإنترنت.
- رسائل البريد الإلكتروني E-mail message: مصطلح يطلق على أي اتصال يتم من خلال نظام البريد الإلكتروني لإدارة الأعمال الرسمية للمنظمة داخليًا، أو بين مختلف المنظمات المحلية أو الخارجية مثل الاتصال بالعملاء أو بالموظفين أو الجمهور، وهذا التعريف يطبق بالمثل على محتوى الرسالة والمعلومات المرفقة بكل رسالة، وكذلك يطلق على المرفقات الملحقة بمضمون الرسالة.
- صندوق البريد الإلكتروني E-Mail Box: يقوم الصندوق بحفظ المجلدات وما به من ملفات Folders على مزود البريد Mail server الموجود على الشبكة أو على مزود الإنترنتISP، ثم يقوم بتوزيع البريد الإلكتروني على المستلمين في وقت واحد، والوصول إلى صندوق البريد الإلكتروني يكون من خلال كلمة مرور، وذلك لتجنب دخول أي شخص يحاول حذف مكونات الصندوق، أو الإطلاع عليها بدون تصريح.
- جهاز خادم البريد الإلكتروني E-mail server: عبارة عن جهاز حاسب آلي بمواصفات خاصة، يستخدم مجموعة من البرامج المطلوبة لإقامة الاتصال حيث توفر برامج الخادم/ العميل، العديد من خصائص شبكة الإنترنت، ويستخدم الخادم في تخزين الرسائل الإلكترونية وترتيبها وحفظها في مجلدات Folders طبقًا لطبيعة العمل بالمنظمة، ويقوم خادم الإيميل بتزويد الحاسبات الآلية العملية بهذه الرسائل، ويجب أن يحفظ هذا الخادم في بيئة آمنة وتحت تحكم المنظمة.
- البيانات الواصفة Meta Data: هي عبارة عن معلومات عن رسائل البريد الإلكتروني وتتضمن اسم المرسل والمستلم، وتاريخ ووقت إنشاء الرسالة، وتاريخ استلامها، ومعلومات عن المنظمة التي أنشأت الرسالة، مثل وهذه البيانات الواصفة ربما لا تظهر كجزء من الرسالة، ولكنها مهمة في عملية أرشفة وتخزين وسائل البريد الإلكتروني.

• برتوكولات البريد الإلكتروني:

الأول: برتوكول (Simple Mail Transport Protocol STMP)، وهو برتوكول، او برنامج يعمل على نقل رسائل البريد الإلكتروني، ونشرها وتوزيعها بصورة صحيحة وهو مثل موزع البريد التقليدي.

ثانيًا: برتوكول (Post Office Protocol (POP)، هذا البرتوكول أو البرنامج يلعب دور رجل البريد، الذي يقوم بوضع كل رسالة في صندوق البريد الصحيح، وهذا خاص بالرسائل الواردة ووضعها في صناديق البريد الافتراضية المناسبة (عبد المحسن، أرشفة البريد الإلكتروني، ص45).

استخدامات البريد الإلكتروني (Electronic Mail) في التعليم:

البريد الإلكتروني (Electronic-Mail)، هو تبادل الرسائل والملفات والوثائق باستخدام الحاسوب، ويعتقد كثير من الباحثين أن البريد الإلكتروني من أكثر خدمات الإنترنت استخدامًا، وذلك راجع إلى سهولة استخدامه.

ويعزو (Eager, 1994)، نمو الإنترنت بهذا السرعة إلى البريد الإلكتروني، ويقول "لو لم يوجد البريد الإلكتروني لما وجدت الإنترنت"، بل ويذهب بعضهم أبعد من ذلك، ويقول أن البريد الإلكتروني يعد السبب الأول لاشتراك كثير من الناس في الإنترنت، ويعد البريد الإلكتروني أفضل بديل عصري للرسائل البريدية الورقية ولأجهزة الفاكس، ولإرسال البريد الإلكتروني يجب أن تعرف عنوان المرسل إليه، وهذا العنوان يتركب من هوية المستخدم الذاتية، متبوعة بإشارة (@) متبوعة بموقع حاسوب المرسل إليه.

أما أهم تطبيقات البريد الإلكتروني في التعليم فهي:

1- استخدام البريد الإلكتروني (Electronic-Mai)، كوسيط بين المعلم والطالب لإرسال الرسائل لجميع الطلاب، إرسال جميع الأوراق المطلوبة في المواد، إرسال الواجبات المنزلية، الرد على الاستفسارات، وكوسيط للتغذية الراجعة (Feedback)، استخدام البريد الإلكتروني كوسيط لتسليم الواجب المنزلي، حيث يقوم الأستاذ بتصحيح الإجابة ثم إرسالها مرة أخرى للطالب، وفي هذا

العمل توفير للورق والوقت والجهد، حيث يمكن تسليم الواجب المنزلي في الليل أو النهار دون الحاجة لمقابلة الأستاذ.

2- استخدام البريد الإلكتروني كوسيلة للاتصال بالمتخصصين من مختلف دول العالم، والاستفادة من خبراتهم وأبحاثهم في شتى المجالات.

3- استخدام البريد الإلكتروني كوسيط للاتصال بين أعضاء هيئة التدريس والمدرسة أو الشئون الإدارية.

4- يساعد البريد الإلكتروني الطلاب على الاتصال بالمتخصصين في أي مكان، بأقل تكلفة وتوفير للوقت والجهد، للاستفادة منهم سواءً في تحرير الرسائل أو في الدراسات الخاصة أو في الاستشارات.

5- استخدام البريد الإلكتروني كوسيلة اتصال بين الشؤون الإدارية بالوزارة والمعلمين، وذلك بإرسال التعاميم والأوراق المهمة والإعلانات للطلاب.

6- كما يمكن أيضًا استخدام البريد الإلكتروني كوسيلة لإرسال اللوائح والتعاميم، وما يستجد من أنظمة لأعضاء هيئة التدريس وغيرهم.

7- كما يمكن أيضًا استخدام البريد الإلكتروني كوسيط للاتصال بين الجامعات المحلية والعالمية، في مجال التدريس والبحوث. **(عبد المنعم وعبد الرزاق، 2004، ص54). السيد، يسرى، 2006، ص(157).**

أخيرًا وكما سبقت الإشارة إلى أن البريد الإلكتروني (Electronic Mail) يعتبر من أكثر خدمات الإنترنت شعبية واستخدامًا وذلك راجع إلى الأمور التالية:

1- سرعة وصول الرسالة، حيث يمكن إرسال رسالة إلى أي مكان في العالم خلال لحظات.

2- إن قراءة الرسالة من المستخدم عادة ما تتم في وقت قد هيأ نفسه للقراءة والرد عليها أيضًا.

3- لا يوجد وسيط بين المرسل والمستقبل، (إلغاء جميع الحواجز الإدارية).

4- كلفة منخفضة للإرسال.

5- يتم الإرسال واستلام الرد خلال مدة وجيزة من الزمن.

6- يمكن ربط ملفات إضافية بالبريد الإلكتروني.
7- يستطيع المستفيد أن يحصل على الرسالة في الوقت الذي يناسبه.
8- يستطيع المستفيد إرسال عدة رسائل إلى جهات مختلفة في الوقت نفسه.

مميزات وعيوب البريد الإلكتروني:

ويوجد عدد من المميزات والعيوب تنتج عن استخدام البريد الإلكتروني، وهي غالبًا الموجودة في النظام البريد التقليدي.

المميزات: (عبد المحسن، أرشفة البريد الإلكتروني)

أ- وسيلة اتصال سريعة وسهلة، حيث يصل البريد الإلكتروني إلى صندوق بريد المرسل إليه في ثوان أو دقائق.
ب- وسيلة اتصال رخيصة الثمن، ولنا أن نتخيل كم يتكلف إرسال خطاب إلى شخص في أحد الأقطار أو مخاطبته هاتفيًا، ولكن إرسال البريد الإلكتروني يأخذ نفس الوقت، سواء أرسلت إلى أحد جيرانك أو إلى شخص يبعد عنك آلاف الأميال.
ج- يعمل البريد الإلكتروني طوال الوقت، دون إجازات أو عطل رسمية أو غير رسمية، كذلك فإنه لا يضل طريقه إلى صندوق البريد الإلكتروني، كما قد يحدث في البريد العادي.
د- تسجيل وقت تاريخ أو إرسال الرسائل وحفظها، وإن كان وقتًا غير دقيق مائة بالمائة.
هـ- إمكانية إرسال أكثر من رسالة لأكثر من شخص في وقت واحد.

العيوب:

1- إمكانية تخزين الرسالة في أكثر من مكان، مما يؤدي إلى مشاكل في عملية التخزين وتكرار النسخ.
2- إمكانية طبع الرسائل من خلال الإنترنت، بدون موافقة المسؤول عن إدارة البريد الإلكتروني.

3- إمكانية الحذف أو التعديل، كما أن محو الرسائل وحذفها لا يعني التخلص منها نهائيًا، مما قد يؤدي إلى إمكانية إرجاعها والإطلاع عليها.
4- التكلفة العالية المترتبة على نسخ الرسائل وحفظها.
5- عدم الرسمية مما يؤدي إلى الانحراف.
6- عدم وجود إدارة منهجية للبريد الإلكتروني، لذلك سوف يحدث ارتباط في المساحة المخصصة لتخزين الرسائل، خاصة عند حذف رسائل بعينها، مما يؤدي إلى خلل شديد في العمل الإداري. (عبد المحسن، أرشفة البريد الإلكتروني، ص45).

جوانب القصور في استعمال شبكة الإنترنت في التعليم:

أوضح (برنفيلد، 1996)، أن التوسع السريع في استخدام أنظمة المعلومات كشبكة الإنترنت قد تؤدي إلى ظهور شيء من الخوف ومن وجهة أخرى يوجد عدة جوانب قصور في استعمال شبكة الإنترنت في غرفة الصف: (سلامة، 1993).

1- نقص في التنظيم المنطقي: إن المعلومات المتوفرة في الإنترنت تختلف عن أية معلومات مطبوعة أو مكتوبة، وإذا أراد المتعلم الحصول على معلومات في موضوع ما، قد تكون هذه المعلومات محيرة، لأن الشبكة منتشرة في جميع أنحاء العالم، وغير مرتبة منطقيًا ومبعثرة.
2- قضاء المتعلمين وقتًا طويلاً في البحث عبر الإنترنت عن مواضيع شتى، مما يؤدي إلى عدم تركيزهم على الموضوع الأصلي.
3- من خلال البحث في الشبكة قد يوصل المتعلم إلى معلومات لا تتفق ومعتقداته الدينية أو القومية، وتتعارض مع عاداته وتقاليده.
4- عدم وجود جهات قانونية محددة تحكم المعلومات على الشبكة، مما يؤدي إلى تعرض المعلومات والمواقع للاختراق والضياع، وأن تكون فريسة في أيدي جهات خطره أو عابثه.
5- اختلاط المعلومات على صفحة الشبكة من دعائية وثقافية واقتصادية وتعليمية، وبالتالي إمكانية تشتيت التركيز على الأهداف الخاصة للمتعلم وضياعه.

وقد مرت التجارب السابقة بمشكلات وعقبات منها ما هو عام ومنها ما هو خاص بكل تجربة حسب الظروف المحيطة بها، ولكنها قد تتكرر في أماكن أخرى، منها:

* التحدي التقني المتمثل في:

1- الحاجة لتعلم كيفية التعامل مع هذه التقنيات الحديثة.

2- صعوبة مواكبة التطور السريع لتقنيات الحاسوب.

* ضعف البنية التحتية للاتصالات في بعض الدول، مما يؤثر سلبا على الاتصال بشبكة الإنترنت.
* الطبيعة الجغرافية لبعض البلدان قد تشكل عقبة أمام استخدام التقنيات الحديثة.
* حاجز اللغة حيث أن اللغة المستخدمة بنسبة كبيرة في المنتجات التقنية والمعلوماتية في شبكة الإنترنت هي اللغة الإنجليزية.
* العامل الاقتصادي.

1- على مستوى تمويل المشروع.

2- على المستوى الفردي من حيث القدرة الشرائية.

* وجود الممانعة وعدم التقبل للتقنيات الحديثة في مجال التعليم لدى بعض المعلمين ورجال التعليم.

طبيعة النظم التعليمية مثل:

1- أساليب التعليم المرتبطة بأطر وأنظمة يجب التزامها من قبل المعلمين والهيئات التعليمية.

2- عدم وجود الروابط بين المناهج وتقنية المعلومات لحداثة الأخيرة.

3- قد لا يستطيع الطالب التعبير عما في نفسه باستخدام الحاسوب كما في التعليم التقليدي، مما قد يسبب له إحباطًا.

4- عدم استقرار وثبات المواقع والروابط التي تصل بين المواقع المختلفة على شبكة الإنترنت، فقد نجد المواقع و المعلومة ولا نجدها.

العوائق التي تقف أمام استخدام الإنترنت في التعليم:

إن المتتبع لهذه التقنية يجد أن الإنترنت كغيرها من الوسائل الحديثة لها بعض العوائق، وهذه العوائق إما أن تكون مادية أو بشرية، ثم إن المتتبع للعقبات التي تواجه الدول الأخرى، يجد أن هناك توافق مع الواقع الحالي للتعليم العالي في الوطن العربي. وأهم العوائق هي: (نوايسه، 2007).

أولاً: التكلفة المادية:

التكلفة المادية المحتاجة لتوفير هذه الخدمة في مرحلة التأسيس، أحد الأسباب الرئيسية من عدم استخدام الإنترنت في التعليم، ذلك أن تأسيس هذه الشبكة يحتاج لخطوط هاتف بمواصفات معينة، وحواسيب معينة، ونظرًا لتطور البرامج والأجهزة فإن هذا يُضيف عبئًا آخر على الجامعات، ولا شك أن بعض الجامعات لا تستطيع أن توفر هذا خلال سنوات قليلة، ثم إن ملاحقة التطور مطلب أساسي من مطالب القرن، ولهذا لا بد من النظر إلى هذا بعين الاعتبار عند التأسيس.

ثانيًا: المشاكل الفنية:

الانقطاع أثناء البحث والتصفح وإرسال الرسائل لسبب فني أو غيره مشكلة تواجهها الجامعات في الوقت الحاضر، مما يضطر المستخدم إلى الرجوع مرة أخرى إلى الشبكة، وقد يفقد البيانات التي كتبها، وفي معظم الأحيان يكون من الصعوبة الدخول للشبكة، أو الرجوع إلى مواقع البحث التي كان يتصفح فيها.

ثالثًا: اتجاهات المعلمين نحو استخدام التقنية:

ليست العوائق المالية أو الفنية هي السبب الرئيسي من استخدام التقنية، بل إن العنصر البشري له دور كبير في ذلك، وقد ذكر (McNeil, 1996) في دراسته لنيل درجة الدكتوراة التي تقدم بها لجامعة مينسوتا، والتي كانت بعنوان (استخدام الكليات المتوسطة للإنترنت: دراسة استخدام الإنترنت من قبل أعضاء هيئة التدريس)، أنه بالرغم من تطبيقات الإنترنت في المصانع والغرف التجارية والأعمال الإدارية، إلا أن تطبيقات (استخدام) هذه الشبكة في التعليم أقل من المتوقع، ويسير ببطء شديد عند المقارنة بما ينبغي أن يكون، وشدد (McNeil) على إن البحث في اتجاهات أعضاء هيئة

التدريس نحو استخدام هذه التقنية وأهميتها في التعليم، أهم من معرفة تطبيقات هذه الشبكة في التعليم" (McNeil, 1990, P.(2).

رابعًا: اللغة:

نظرًا لأن معظم البحوث المكتوبة في الإنترنت باللغة الإنجليزية، لذا فإن الاستفادة الكاملة من هذه الشبكة ستكون من نصيب من يتقن اللغة، ومن هنا يمكن القول لا بد من إعادة النظر في ما يلي:

1- إعادة تأهيل أساتذة الجامعات في مجال اللغة.
2- ضرورة بناء قواعد بيانات باللغة العربية، لكي يتسنى للباحثين الاستفادة من تلك الشبكة.

خامسًا: الدخول إلى الأماكن الممنوعة:

إن الأمن الفكري والأخلاقي والسياسي من أهم المبادئ التي تؤكد عليها المؤسسات التعليمية بجميع مراحلها التعليمية، بل أن من أهداف المدارس توفير هذه الحماية السابقة الذكر، ونظرًا لأن الاشتراك في شبكة الإنترنت ليس محصورًا على فئة معينة مثقفة وواعية للاستخدام، لذا فمن أهم العوائق التي تقف أمام استخدام هذه الشبكة هي الدخول إلى بعض المواقع، التي تدعو إما إلى الرذيلة، ونبذ القيم والدين والأخلاق، وللحد من هذا قامت بعض المؤسسات التعليمية بوضع برامج خاصة أو ما يسميه بعضهم بحاجز الحماية (Firewall) تمنع الدخول لتلك المواقع، لكن الحقيقة كما قال (مادوكس، (Maddux من الصعوبة حصر هذه المواقع، لكن التوعية بأضرار هذه المواقع هو النتيجة الفعالة.

سادسًا: كثرة أدوات (مراكز) البحث (Search Engines)

من المشكلات أو العوائق التي تقف أمام مستخدمي شبكة الإنترنت هي كثرة أدوات البحث، أو كما يسميها بعضهم بمراكز البحث، والتي من أهمها WebCrawler, Yahoo,Lycos, Alta-Vista, Ezcite, Infosee؛، والإنترنت عبارة عن محيط عظيم الاتساع والانتشار، وبالتالي فإن عملية البحث عن معلومة معينة أو موقع معين أو شخص معين سوف تكون في غاية الصعوبة، ما لم تتوفر الأدوات المساعدة على عملية البحث

Search English، وهناك العديد من مراكز البحوث (أدوات البحث) في الإنترنت، وهي (Gopher, Wais, Telnet).

إن السؤال الحقيقي هو ما الطريقة المثلى للبحث في الإنترنت؟، إن الإجابة على هذا السؤال ليست صعبة وليست سهلة في نفس الوقت على حد تعبير (مالو) فالبحث في الإنترنت هو بمثابة البحث في مكتبة كبيرة، بل إن بعضهم يسمي الإنترنت "بالمكتبة الكبرى".

ولهذا السبب – اتساع الإنترنت –، يرى الباحث مالو (Maloy) في كتابة المعروف دليل الباحث في الإنترنت (The Internet Research Guide)، إنه عند البحث في الإنترنت لا بد من إتباع ما يلي:

- ضرورة تحديد الكلمة (الكلمات) الأساسية في البحث.
- حدد الفن (علوم، اجتماع... الخ) الذي سوف تبحث فيه.
- حدد المركز أو الموقع (Search Engine) الذي سوف تبحث فيه.

ومما تجدر الإشارة إليه أن بعض أدوات البحث بدأت تتخصص شيئًا فشيئًا، أعني بذلك أن بعض المواقع مثل Infoseek، اهتمت في المعلومات الجغرافية والأطالس وغيرها، أو على الأقل ركزت عليها، أما Yahoo، فقد ركز على الأمور التربوية وهكذا، ويتوقع الباحثون في هذه الشبكة نمو التخصص في الإنترنت في القريب العاجل.

كما تجدر الإشارة إلى أن هناك برامج حديثة تقوم بالبحث في أكثر من أداة في آن واحد.

أشار قليستر (Gilster) إلى أن نتائج البحوث، أشارت إلى أن الباحثين عندما يحصلون على المعلومة من الإنترنت يعتقدون بصوابها وصحتها وهذا خطأ في البحث العلمي، ذلك أن هناك مواقع غير معروفة أو على الأقل مشبوهة.

ولهذا فقد نصح سكوت (Scott) الباحثين والمستخدمين للشبكة بأن يتحروا الدقة والصراحة والحكم على الموجود قبل اعتماده في البحث. **(السيد، 2006، ص157).**

التعريف ببعض الخدمات التي تقدم عبر الإنترنت:

يتم تقديم خدمات مختلفة ومتعددة، من هذه الخدمات البريد الإلكتروني، وخدمات الحصول على المعلومات التجارية، والتجارة الإلكترونية، والنشرات الفنية والصناعية والأدبية... الخ، وكذلك الموسوعات العلمية، والوصول للمكتبات العالمية والجامعات والمعاهد، والحصول على البحوث العلمية، والمجلات، والتعرف على الأخبار، ومؤتمرات الصوت والصورة، والشركات والمؤسسات العلمية وغير العلمية، والدوائر الحكومية، كما يمكن التعرف على أحوال الطقس، والحصول على التقارير وغيرها من خدمات لا تحصى.

دور المعلم في عصر الإنترنت:

لقد تغير دور المعلم، من تقديم وشرح الكتاب المدرسي، وتحضير الدروس، واستخدام الوسائل، ووضع الاختبارات، وأصبح دوره يركز على تخطيط العملية التعليمية وتصميمها ومعرفة أجزائها، فهو في هذا المجال أصبح المخطط، والموجه، والمرشد، والمدير، والمقيّم للعملية التعليمية، ناهيك عن إتاحة الفرصة للطالب للمشاركة بحرية أكبر، مع اكتساب مهارات أكثر، مما انعكس على الطالب بشكل اكسبه المهارة على الاتصال، وتفجير طاقاته، وبناء شخصيته، واطلاعه على أحدث ما توصل له العلم والاتصالات في شتى المجالات، وبذلك تطلب هذا من المعلم أن يكون على معرفة بالبيئة التعليمية، ويكسبها للمتعلم ويحللها، ومن ثم يتعرف على خصائص المتعلمين ومهاراتهم، ويحدد طرق تدريسهم، ويضع الأهداف التعليمية المناسبة لهم، ويراعي الفروق الفردية والخاصة لهم وبينهم، كل ذلك والكثير منتظر من المعلم معرفته والاطلاع عليه والتخطيط له قبل أن يبدأ بالعملية التعليمية، وذلك حتى يستطيع إيجاد طالب مؤهل وذو كفاءة على البحث الذاتي، والرجوع للمصادر واستخدامها، وبذلك يعود على الطالب ومجتمعه بالفائدة، ويكون قادرًا على مجابهة التحديات والوقوف أمام متطلبات العصر وتحدياته، وما يسمى اليوم بالعولمة وما تشكله من تحد ثقافي واجتماعي واقتصادي.

وبعد التعريف بالإنترنت وشبكات المعلومات، ومكوناتها وطرق الحصول عليها، وكيفية التعامل معها، وطرق بناؤها، يظهر لنا بوضوح أن الحاسوب ما هو إلا استخدام

موسع لآليات التدريس، فالطالب يستخدم الحاسوب ليرى البرنامج الخطي أو المتفرع، ومن المعروف أن البرنامج الخطي قام على قانون الأثر لثورنديك، وتعزيز المثيرات لسكينر، وطوره كراودر إلى البرمجة المتشعبة، أو البرنامج الحقيقي Intrinsic Program، ومن خصائص كلا من البرنامجين أنهما يهتمان بالتغذية الراجعة، ويمران بإجراءات ثلاثة هي مدخل، وتفاعل، خرج. (سلامه، 1993)

خامسًا: التعليم المفتوح

لقد ظهر التعليم المفتوح قبل نحو مئة سنة في المناطق الأكثر تقدمًا في العالم، ومنذ نحو جيل واحد في المناطق النامية، ويعاني هذا التعليم في العالم النامي الكثير من القيود والمشاكل، وفي مقدمتها انعدام التمويل، ومشاكل الدعم المستمر، وغياب البنية التحتية، والكفاءة المهنية، كما تنظر كثير من الدول إلى التعليم المفتوح عن بُعد كوسيلة رئيسة لتوسع التعليم والتدريب وزيادة جودته، وتقدم تكنولوجيا الاتصال وتعميمها عاملاً رئيسًا في إدخال نظام التعليم المفتوح في أقطار عديدة، ومؤسسات تعليمية وتدريبية كانت حتى عهد قريب مقتصرة على النظام المقيم.

ويعد التعليم المفتوح (Open Education) في الوقت الحاضر أحد أسرع ميادين التعليم والتدريب نموًا في العالم، وقد عززت التطورات الجديدة في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات إمكانات هذا النوع من التعليم، على تقديم الخدمات التعليمية إلى التعليم الجامعي لفئات متعددة من الناس، نذكر منها، على سبيل المثال، ربات البيوت، والشباب الذين لم يحالفهم الحظ في الالتحاق بالجامعات لسبب أو لآخر، والمعوقين جسديًا، وكبار السن الذين فاتهم قطار التعليم، ويتطلعون إلى تحقيق آمالهم وطموحاتهم التعليمية، لصعوبة التحاقهم بالمؤسسات التعليمية التقليدية، نظرًا لظروفهم الاقتصادية والاجتماعية التي تقف حجر عثرة في التفرغ للدراسة، لهذه الاسباب وغيرها برزت فكرة التعليم المفتوح من أجل التغلب على الصعوبات والمشكلات التعليمية، وتوفير الفرص المناسبة للفئات المذكورة أعلاه وغيرها، ولفتح الآفاق أمام الأجيال القادمة للاستمرار في التعليم، مستغلين كل الإمكانيات التي تقدمها التكنولوجيا،

وتسهيل عمليتي الاتصال والتواصل، والحصول على المعلومات اللازمة في الوقت الذي نشاء. (مكتب اليونسكو، 1995، ص 2).

وينبغي دراسة إمكانيات التعليم المفتوح من زوايا متعددة، فهو يعني بالنسبة للمتعلم التحرر من القيود، والسماح بمزيد من الفرص التعليمية، والمرونة، والجمع بين العمل والتعلم، وبالنسبة لأرباب العمل، فإنه يوفر الفرص لتطوير المهارات، وزيادة الإنتاجية في مواقع العمل، وترسيخ ثقافة جديدة فيما يتعلق بالتعلم، أما بالنسبة للحكومات فإن الأسباب الرئيسة لإدخال التعليم المفتوح، هي ما تنطوي عليه من إمكانات في زيادة التعليم والتدريب، وتحقيق ديمقراطية التعليم، وذلك بزيادة عدد الدارسين، وإيصال نظم التعليم، وتحقيق تعليم وتدريب أكثر فاعلية من حيث التكلفة.

والتعليم المفتوح له فلسفته، وأهدافه، ومناهجه، وإدارته، وهياكله التربوية، وتقنياته، وأساتذته، لذا يجب النظر إليه على أنه قائم بحد ذاته عن غيره من أنماط التعليم التقليدي.

أولاً: مفهوم التعليم المفتوح

لم تحدد الدراسات والبحوث في مجال التعليم المفتوح، ولم تجمع على مفهوم شامل جامع له، رغم أن هذا النوع من التعليم رافق الإنسان منذ القدم، ولكن لم يأخذ شكله التنظيمي الحديث إلا منذ فترة الخمسينيات والستينيات، وقد اعتبر (ماكنزي) التعليم المفتوح اصطلاحًا يفتقر إلى الدقة، وذلك لتضمينه معاني واسعة، وإثارته لكثير من المشاعر ومجالات النشاط والخبرة، كما أنه يشير إلى قيام علاقة بين الطالب والمشرف الأكاديمي، كونه نشاطًا يمارسه المتعلم بقدر من التوجه الذاتي. (ماكنزي، 1986، ص15).

وقد عرفه كثيرون، وكانت تعريفاتهم تتركز في إبراز أهم عناصره، وهي أنه يتم دون لقاءات وجهًا لوجه بين المتعلم والمعلم، إذ استعاض عن تلك اللقاءات بوسائط متعددة، ووصفوه بأنه يسقط حواجز العمر والمستوى الأكاديمي السابق، وسرعة إنهاء البرنامج.

واعتبره بعضهم أسلوبًا للتعلم، يتم بوساطته اختيار الوقت والمكان والنمط في التعلم الذاتي، وأساسه تباعد الطلبة عن المدرسين جغرافيًا، كما أطلق عليه بعضهم التعليم المنزلي (علي، 1998، ص 5).

مفهوم التعليم المفتوح

أ- يرى Paine، أن التعليم المفتوح هو عملية تركز على الوصول إلى (Access) الفرص التعليمية، وفلسفة تجعل التعليم أكثر شعبية للدارس وارتكازًا عليه.

ب- يقول كليف جيفرز Cliff Gevers، إن التعليم المفتوح يساعد الطالب في الدراسة أثناء وقته الخاص، وبطريقته الخاصة، وفي المكان الذي يحدده، ويضيف: إن التعليم المفتوح تنظيم يساعد الدارسين في التعلم في الزمان والمكان الملائمين لظروفهم ومتطلباتهم.

ج- أما ((Rossetti، فيربط بين مفهوم التعليم الجامعي المفتوح وبين حرية الدارس أو المتدرب في الاختيار والضبط، وهو يعني بالحرية حرية المتعلم في انتقاء ما يتعلم، ومتى يتعلم، وكيف يتعلم. ويعني بالضبط الذاتي، لأن المتعلم يكون مسؤولاً عن تعلمه.

د- وهناك من يرى أن التعليم المفتوح يحصل عندما تتخذ قرارات حول التعلم من المتعلم نفسه، أو من المتعلمين أنفسهم.

هـ- ووفق تعريف روزيتي (Rossetti) يفهم التعليم المفتوح من خلال خصائص رئيسة هي:

- دخول مفتوح Open Entry
- تعلم مفرد Individualised
- تقويم ذاتي Self Assessment
- دعم المتعلم Learner Support
- مثابرة ذاتية Self - Pacing
- أيام بدء متعددة Many Start Days **(عيوش، 2000، ص6).**

ويمكن تقسيم التعليم المفتوح، ولو نظريًا، إلى قسمين لأغراض التحليل، فهو أولاً تعليم وليس تعلمًا، وهذا يعني أن الذي يُعلم ويتعلم هو الفرد نفسه، وهو ثانيًا: تعلم مفتوح بمعنى أنه متاح لكل راغب فيه، وقادر عليه، ومتحرر من قيود التعليم النظامي الخاصة بالمؤهل العلمي السابق، ومعدل العلامات، أو الجنس، أو السن، أو الوضع

الاقتصادي والاجتماعي والسياسي، بمعنى أنه مفتوح للناس جميعًا، لكل فئات السن من الجنسين، ولذوي المعدلات المختلفة، ممن يحملون الثانوية العامة والدبلوم وغيرها، وممن لا يحملون الثانوية العامة من أجل إعادة استكمال دراستهم، والتعليم المفتوح أيضًا مفتوح للأمكنه، أي لا يحتاج إلى حرم جامعي كما في الجامعات التقليدية، وإنما ينتشر في مختلف الأمكنة من خلال المراكز الدراسية، كما في جامعة القدس المفتوحة، أو من خلال التعلم عبر الإنترنت وغيرها.

وهو أيضًا مفتوح للأفكار، أي أن مؤسسات التعليم المفتوح تتحمل مسؤولية أكبر من مسؤوليات الجامعات الأخرى، في دفع النماذج الفكرية إلى الأمام.

ومفتوح للمناهج، فقد قادت مؤسسات التعليم المفتوح سلسلة متعاقبة من الثورات في مناهج التعليم عن بعد بالجامعة المفتوحة، أوجدت تكاملاً بين التلفاز، والأفراد، والوسيط التقليدي المطبوع (المادة المطبوعة)، وغيرها من الوسائط التعليمية (عيوش، 2000، ص8).

ثانيًا: فلسفة التعليم المفتوح

تنطلق فلسفة التعليم المفتوح من واقع المؤسسات التعليمية التقليدية في العالم، ومنها مؤسساتنا العربية، وعلى الرغم من أن التجارب في الدول العربية لم تأخذ شكلها النهائي بالنسبة لهذا النوع من التعليم، باستثناء بعض التجارب الرائدة في العالم العربي، ومنها تجربة جامعة القدس المفتوحة، يمكن لنا القول إن فلسفة التعليم عن بُعد تستند إلى المسلمات الآتية: (علي، 1998).

1- يمكن للإنسان أن يتعلم مدى الحياة، فعملية التعلم لا تحدها مرحلة دراسية واحدة أو مجموعة مراحل، بل ما دام لإنسان حيًا يبقى دائمًا بحاجة إلى استكمال عملية التعلم، الأمر الذي يتطلب وجود أشكال عديدة من وسائل التعليم، بما يتناسب ومرحلته العمرية، أو مهنته، وموقع عمله أو مسكنه.
2- إن برنامج التعليم المفتوح يأتي من حاجة الإنسان إلى التعلم التي أكدتها الشرائع السماوية، وحقوق الإنسان في العالم، وبالتالي فإنها تستهدف تحقيق هذه الحاجة في تحقيق الذات، في مجال استيعاب منجزات العلم والمعرفة، ليس عن طريق

المؤسسات العلمية التقليدية، والتي تستخدم في الغالب نمطًا تعليميًا واحدًا يركز على السمع والبصر، بل عن طريق طاقات الإنسان الخلاقة الأخرى.

3- إن برامج التعليم في المؤسسات التقليدية في الوطن العربي يجب أن تكيّف وفق متطلبات المتعلم، ونقل تجارب العالم إلى مؤسساتنا التعليمية، مما يستلزم إعادة النظر في هياكل الأنظمة الحالية، وإعادة تنظيمها بما ينسجم وأهداف التنمية الشاملة، وما تفرزه ثورة المعلومات في مجالا الاتصالات، من خلال أنماط تعلمية تقدم لجميع طلبة العلم، بغض النظر عن أعمارهم ومهنهم، وعدم اقتصارها على قالب واحد يتمثل بالصف والمعلم والكتاب. (عبد الله عبد الدايم، د.ت، ص326).

ما يمكن تبيانه في هذا الإطار هو أن التعليم المفتوح ينطوي على فلسفة تؤكد: (حمدان، 2000).

أ- حق الفرد في الوصول إلى المعرفة حتى ولو كانت بعيدة.

ب- حق الأفراد في الفرص التعليمية حتى وإن تجاوزها الزمن.

ج- التحول من التعليم إلى التعلم، أو من نشاط المعلم إلى نشاط المتعلم.

د- تدفق المعلومات إلى المتعلم بالمشاهدة، وبالتعامل مع البرنامج المنقول بوسائط متعددة.

هـ- تكيّف المتعلم مع برنامج التعليم، وفقًا لحاجاته واهتماماته وقدراته، وسرعته الذاتية وتعلمه الذاتي.

و- انخفاض كلفة التعليم المفتوح عن كلفة التعليم النظامي الجامعي.

ز- أن يعمل في مؤسسات التعليم المفتوح متخصصون إداريون وأكاديميون متعاونون مع مبرمجين تربويين ومبرمجين حاسوبيين.

في ضوء ما سبق نرى أن فلسفة التعليم المفتوح واستراتيجيته تقوم على فكرة أساسية هي تحويل التعليم إلى تعلم، وبالتالي التركيز على المتعلم والعملية التعليمية الذاتية، كما تستند هذه الفلسفة إلى صيغة تعليمية أخرى غير الصيغة التقليدية، وهي التعلم الذاتي والدراسة الذاتية، والتي تركز على الطالب أولا، وتعمل جاهدة للوصول

إلى كل طالب مهما تكن ظروفه الاجتماعية والاقتصادية، ومهما تكن المسافة الجغرافية بين مكان إقامته ومركز التعليم المفتوح، لذلك عند وضع المقررات والبرامج الدراسية في التعليم المفتوح، يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار العناصر الأساسية الآتية:

1- فئة الدارسين.

2- لماذا يدرسون؟

3- ماذا يدرسون؟

4- كيف يدرسون؟

1- فئة الدارسين:

معظمهم من أولئك الذين كانوا أقل حظًا من غيرهم في فرص التعليم، ومن الذين تركوا الدراسة النظامية لظروف اجتماعية أو اقتصادية أو نفسية في سن مبكرة، كما أن الأغلبية العظمى من هذه الفئة تعمل في مجالات مختلفة بجانب الدراسة، وهم في الغالب يقبلون على الدراسة بدوافع شتى، كالحصول على مكانة اجتماعية أو اقتصادية، أو لتعميق فهمهم للمهن التي يمارسونها، أو لزيادة ثقافتهم وشغل وقت فراغهم بما ينفعهم.

2- لماذا يدرسون؟.

معظم الدراسين يشتركون في التعليم المفتوح لدوافع كثيرة، وأهم هذه الدوافع إثبات الذات، وتحسين الوضع الاجتماعي والاقتصادي.

3- ماذا يدرسون؟.

تتحدد البرامج والمقررات الدراسية في ضوء نوعية الدارسين، وأوضاعهم وخلفياتهم التعليمية والثقافية، وإمكانياتهم، والوسائل التعليمية المختلفة المتوفرة، أو التي يمكن توفرها، والتي بواسطتها يمكن أن تصل المعلومات إلى الدارسين، سواء عن طريق التعلم المباشر، أو في أثناء اللقاءات التي تتم بين الدارسين والمشرفين الأكاديميين، أو من خلال الدورات القصيرة المدى، أو الانتقال إلى الدارسين في أماكن إقامتهم في بيوتهم ومواقع عملهم، بدلاً من نقلهم إلى المركز الدراسي في الجامعة المفتوحة، وهذا ما يستند إلى فلسفة التعليم المفتوح.

4- كيف يدرسون:

يستخدم في التعليم المفتوح جميع الأساليب والوسائل (الوسائط)، التي تمكن الدارسين من الوصول إلى أهداف البرنامج الدراسي، وهناك وسائط مباشرة وغير مباشرة، ومنها ما هو تقليدي شائع الاستخدام، ومنها ما هو حديث وجديد.

يتضمن النوع الأول:

الوسائط المباشرة	الوسائط غير المباشرة
1. المراكز الدراسية.	1. المطبوعات والكتب وأدلة الدراسة.
2. اللقاءات التوجيهية والفردية.	2. المجلات الدورية ذات الصلة.
3. الندوات والحلقات الدراسية.	3. مواد إذاعية وأشرطة سمعية.
4. المؤتمرات وحلقات البحث.	4. مواد مرئية (تلفازية) وشرائط فيديو.
5. الدارسون والمشاغل التدريبية.	5. برامج حاسوب.
6. المشروعات والنشاطات الميدانية.	6. حقائب تعليمية.
7. الاتصالات التلفونية (الهاتف).	7. التعيينات.

(أبو الرز، شاهين، 1992، ص 3).

أما النوع الثاني:

فيتضمن الوسائط التعليمية الحديثة، وتضم: وسائل إلكترونية على مستويات عدة، تستخدم جميعها لسد احتياجات التعليم ومتطلباته، حيث إنها توفر خطوط اتصالات ثنائية الاتجاه، تمثل علاقة تفاعلية ما بين الدارس والمشرف الأكاديمي، على عكس الوسائل التقليدية كالمادة المطبوعة والراديو والتلفاز والأشرطة السمعية والبصرية، وغيرها من وسائل الاتصال ذات الاتجاه الواحد، ومن أهم الوسائط الحديثة التي أثبتت جدارتها في التعليم المفتوح:

- المؤتمرات المرئية Video Conferencing
- المؤتمرات المسموعة Audio – Tele Conferencing
- المؤتمرات بواسطة الحاسوب Computer Conferencing
- المحادثات المباشرة على الهواء On Line Discussion
- شبكة الاتصالات Internet
- الكتب الإلكترونية E. Books
- البريد الإلكتروني E - Mail
- برامج القمر الصناعي Satellite Programmes

كما أن هناك وسائط إلكترونية أخرى حديثة، مثل المكالمات الهاتفية والتلفازية متعددة الأطراف Conference Call، وهي تستخدم خطوط الهاتف وأجهزة الحاسوب الخاصة. **(أبو الرز، شاهين، 1992).**

ثالثًا: أهداف التعليم المفتوح

ترتبط أهداف نظام التعليم المفتوح بالدوافع والمبررات التي تقف وراء إنشائه، فإذا انبثق عن قطاع عام وضمن إطار أهداف تنموية وطنية، فإن أهدافه ترمي إلى توسيع فرص التعليم ليشمل فئات لا تستطيع مؤسسات التعليم القائمة استيعابها، أما إذا كان نظام التعليم عن بُعد ضمن القطاع الخاص، فإن الهدف العام من ورائه هو الربح المادي للمنشأة صاحبة العلاقة، وفيما يلي أهم هذه الأهداف. **(أبو شيخة، 1996، ص 6).**

1- توفير فرص التعليم لكل مواطن مع الإيمان بقية استمرارية التعلم ومواصلته.
2- توفير حرية الدراسة للمتعلم، وذلك بتحريره من قيود الزمان والمكان، والسماح له بالتمتع بمزيد من الفرص التعليمية، والمرونة والجمع بين العمل والتعلم.
3- بالنسبة لأرباب العمل، فإنه يوفر في مواقع العمل نموًا مهنيًا، وتعلمًا للعاملين أكثر فعالية من حيث الكلفة، كما أنه يتيح الفرص لتطوير المهارات، وزيادة الإنتاجية، وترسيخ ثقافة جديدة فيما يتعلم بالتعلم.
4- توفير أساليب ووسائط تعليمية مغايرة لتلك المستخدمة في المؤسسات التعليمية التقليدية.

5- توفير فرص التعاون العلمي والتعليمي والبحث، بين مؤسسات التعليم في الوطن العربي، حيث أصبح بالإمكان الاعتماد على التكنولوجيا المتطورة في تبادل المعلومات والتعاون العلمي.

6- إعداد وتنمية الكوادر البشرية في مجالات الحياة المختلفة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، حسب احتياجات المجتمع.

7- إتاحة الفرصة أمام المهتمين في تلقي البرامج الثقافية والعلمية والتدريبية، لتحقيق مبدأ التعليم الشعبي المستمر، وقد لا يترتب على الالتحاق ببعض هذه البرامج الحصول على مؤهل جامعي، وإنما لكون هذه البرامج تهدف لتأهيل أو إعادة تأهيل بعض المهن.

8- الإسهام في حل المشكلات الناجمة عن عجز مؤسسات التعليم العالي التقليدية، عن استيعاب الأعداد الهائلة المتزايدة من طلاب الدراسة الجامعية، الذين يمتلكون الرغبة والقدرة على ذلك.

9- توفير الفرص لمن فاتهم إكمال تعليمهم، مما يحقق مبدأ ديمقراطية التعليم، وتكافؤ فرص التعليم الجامعي، رغم تباين الظروف الاجتماعية والاقتصادية للطلبة.

10- توفير فرص التعليم والتدريب المستمرين في أثناء الخدمة والعمل، وذلك لمواكبة التطورات المتلاحقة في مجالات المعرفة، ورفع مستوى الأداء والإنتاج بين العاملين.

11- تقديم برامج دراسية تلبي احتياجات المجتمع، وتساند خطط الإنماء الشامل، وذلك من خلال الإسهام في بناء مواطن متكامل الثقافة، ذي شخصية متجانسة، قادر على تمثل القيم الإنسانية الحية في تراثه، وعلى استيعاب إنجازات عصره ومتطلباته، ومواجهة محتوياته بما ينسجم مع ظروف واقعه العام، ودوره في مجتمع.

12- الإسهام في تعليم المرأة وتشجيعها على ذلك، وبخاصة في المناطق الريفية، حيث ترتفع نسبة الأمية بين النساء.

13- لإسهام في محو الأمية وتعليم الكبار، إذ لا تزال فرص محو الأمية، وتعليم الكبار، الشغل الشاغل لجميع التربويين.

14- مكن أن يسهم هذا النوع من التعليم في زيادة وحدة الشعب، وتماسكه، وتحريره من القيود الاجتماعية والاقتصادية.

ضرورة نجاح برامج التعليم المفتوح

لا بد من الإشارة إلى بعض التوصيات التي تؤدي إلى نجاح برامج التعليم المفتوح، وهي على النحو التالي: (حمدان، 2000)

1- النظر في التعليم المفتوح على أنه نظام متكامل له فلسفته الخاصة، وأبنيته الإدارية، وأهدافه، وهياكله، وله برامجه، ومناهجه، وتقنياته، وطرائقه ووسائل تدريسه، وأساليب ونظم تقييمه، ومنح شهاداته، ونظام تحويله وإعداد وتدريب مدرسيه، مع ضرورة تجنب النظر إليه كتعليم عال ثانوي.
2- اعتبار التعليم المفتوح تعليم من الدرجة الأولى مثله مثل الجامعات التقليدية، لأن الملتحقين به هم أولئك الطلاب الذين لم تتح لهم فرصة الالتحاق بالجامعات التقليدية، بسبب ظروفهم الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، أو بسبب تدني درجاتهم في شهادة الثانوية العامة.
3- العمل على استقلالية التعليم المفتوح، لأن اعتماد التعليم المفتوح على الإمكانيات المتاحة للجامعات التقليدية، قد يكون عائقًا في نمو التعليم المفتوح وتطوره، بسبب طبيعة أنظمة هذه الجامعات التقليدية، وفلسفتها، والقائمين على تسيير أمورها.
4- التعليم المفتوح يحقق مبدأ تكافؤ الفرص لأبناء المجتمع، لذلك يجب إتاحة فرصة الالتحاق به لكل راغب فيه، بالتوسع في إنشاء مراكز التعليم المفتوح في المناطق المختلفة، التي بها كثافة سكانية، لتوفيرالوقت والجهد والمال للدارسين من ناحية، وتخفيض الرسوم الدراسية من ناحية أخرى.
5- إن فلسفة التعليم المفتوح وأهدافه تتطلب مدرسًا ملمًا إلمامًا عميقًا بتخصصه، ويعد إعدادًا جيدًا ثقافيًا وتربويًا، وأن ينمي قدراته بالبحث العلمي، والاطلاع على ما يجد في مجال التخصص العلمي والمجال التربوي، وأن يكون ديمقراطيًا واسع الصدر.

6- يحبذ الطلاب أن يكون أسلوب التدريس في التعليم المفتوح عن طريق حل المشكلات والمناقشة الإيجابية.
7- الاعتراف بمؤسسة التعليم المفتوح من حيث الشهادات التي تصدرها، والدور الذي تقوم به من أجل التنمية ووحدة المجتمعات العربية.
8- فتح المجال أمام مؤسسات التعليم عن بُعد لكي تقدم برامجها في الدول العربية دون قيود، وتقديم كل الإمكانيات التكنولوجية المتوفرة في هذه الدول لإرسال برامج مؤسسات التعليم عن بُعد واستقبالها.

سادسًا: التعليم عن بُعد

لقد أصبح من الضروري مواكبة السياسة التعليمية لمتطلبات العصر، فضلاً عن المتطلبات المستقبلية المتوقع حدوثها، ولم تعد المناهج الدراسية تركز جل اهتمامها على كمية المعلومات المقدمة للمتعلم، وإنما تركز على الأساليب والطرائق التي يعتمدها المتعلم في الحصول على المعلومات من مصادر متعددة، وهناك ثلاثة حقائق غيرت عالمنا المعاصر وجعلته في حالة مستمرة من التغير، وهذه الحقائق هي: "التضخم السكاني الرهيب، والانتشار السريع للمعرفة والمخترعات الحديثة"، والحاجة الملحة لإعداد القوى العاملة الفنية ذات المستوى المتقدم، لمقابلة متطلبات العصر، وتحديات المستقبل. (Brown & Nofberg, 1965).

لعل المشكلة في عدم قدرة مؤسسات التعليم على توفير تعليم مستمر لأفراد المجتمع، يزودهم بكل ما هو جديد في مجال تخصصاتهم دون الحاجة إلى الالتحاق بشكل مباشر بهذه المؤسسات، ومتخطين البُعد المكاني والزماني، ويعتبر مفهوم التعليم المستمر والتعلم الذاتي المنطلق الأساسي لجميع مفاهيم تطوير وتحديث التعليم، وأصبح من الضروري التفكير بصيغ جديدة نستطيع من خلالها التغلب على الصعوبات والمشاكل التعليمية، وفتح الآفاق أمام الأجيال القادمة للاستمرارية في التعلم، مستغلين كل الإمكانيات التي تقدمها التكنولوجيا المتقدمة. (الجملان، 1996).

التعليم عن بُعد لـه أصـوله التاريخيـة، فعمـل بـه المسلمون عـن طريـق المـدارس القرآنية، وحلقات الكتاتيب، في حين أن الطالب لا يـرتبط مـع الطلبـة الآخـرين إلا في مكان الدرس، فقد يكون متخلفًا عنهم أو متقدمًا عليهم، ثم أنه يستطيع أن يختار المعلـم والمواد التي يدرسها.

بدأ الإعلان عن هذا النوع من التعليم في العصر الحديث عـام 1963م، في بريطانيـا بما يسمى جامعة الهواء، ثم سميت بالجامعة المفتوحـة فيمـا بعـد، معتـبرين أن الإذاعـة والتلفاز هما العنصران الأساسان في عملية التعليم إضافة إلى المراسلات.

افتتحت الجامعة عام 1969، وبدأت الدراسة بها 1971، فاستقبلت خمسة وعـشرين ألف طالب في مختلف التخصصات.

وأنشأت كذلك جامعة القدس المفتوحة بغرض التعليم عن بُعد، لخدمة القطاعـات العربية المختلفة.

اولا: مفهوم التعليم عن بُعد:

بدأ التعليم عن بُعد في الستينيات من القرن الماضي، وقد عُرف بالتعليم بالمراسـلة، حيث استخدم هذا النمط من التعليم في التعليم الجامعي في إنجلترا وأستراليا.

ولقد أثبتت الجامعة البريطانية المفتوحة أنها الأكثر نـضجًا وتطبيقًـا لمفهـوم التعلـيم عن بُعد، وذلك نظـرًا لنظـام الدراسـة المتبـع والمـواد التعليميـة المـستخدمة، بمـا يـتلاءم وظروف الدارسين الاجتماعية والاقتصادية، إضافة إلى أن الكلفة الاقتـصادية أصـبحت أقل بكثير من التعليم الجامعي في الجامعات التقليدية.

ولقد تبلور مفهوم التعليم عن بُعد من خلال الأطر النظريـة والممارسـات العمليـة التي اهتمت بهذا النمط من التعليم.

وتعددت تعريفات مصطلح (التعلـيم عـن بُعـد)، فهـو كـثيرًا مـا يُعـرف بـالتعليم المفتوح، وكثيرًا ما يوصف بصيغة التعليم بالمراسلة، وهناك تعبيرات أخرى متعددة منها:

الدراسة المنزلية، والدراسة المستقلة، والدراسة من الخارج، وغيرها، ويرتبط بأذهان بعضهم بالتعليم غير المدرسي أو غير النظامي، ويطلق عليه اسم التربية المستمرة.

وحقيقة أن جميع هذه المسميات تعد أمثلة للتعليم عن بُعد، ولكنها لا تستوعب كافة صيغه، ومن أهم تعريفات التعليم عن بُعد ما يلي: (علي، 1988).

- تعليم جماهري يقوم على فلسفة تؤكد حق الأفراد في الوصول إلى الفرص التعليمية المتاحة، بمعنى أنه تعليم مفتوح لجميع الفئات، لا يتقيد بوقت وفئة من المتعلمين، ولا يقتصر على مستوى أو نوع معين من التعليم، فهو يتناسب وطبيعة حاجات المجتمع وأفراده وطموحاتهم وتطوير مهنهم.
- نظام يعمل على إيصال العلم والمعرفة إلى كل فرد راغب فيه، وقادر عليه مهما بعدت المسافات الجغرافية، التي تفصل بينه وبين المؤسسة التعليمية.
- توصيل لمواد التدريس أو التدريب عن طريق وسيط نقل تعليمي إلكتروني الذي قد يشمل: الأقمار الصناعية، أشرطة الفيديو، الأشرطة الصوتية، الحاسوب وغيرها.
- نظام تقوم به مؤسسة تعليمية يعمل على إيصال المادة التعليمية أو التدريبية للمتعلم، في أي وقت وأي مكان عن طريق وسائط اتصال متعددة.
- الاستخدام المنظم للوسائط المطبوعة وغيرها، وهذه الوسائط يجب أن تكون معدة إعدادًا جيدًا من أجل توفير الدعم للمتعلمين في دراستهم.

ثانيا: فلسفة التعليم عن بُعد:

ينطلق التعليم عن بُعد من المسلمات التالية:

إن العصر الحالي هو عصر تفجر المعرفة، إذ أصبحت المعارف تتضاعف كل ثلاث سنوات تقريبًا، وبوجود هذا الزخم الهائل من المعرفة، فإن أساليب التعلم التقليدية التي ما زالت تؤكد على: دور المعلم على حساب دور المتعلم وحفظ المادة الدراسية، وبناء النظام التربوية من هذه المنطلقات، بما في ذلك عقد الامتحانات للتأكد من حفظ المتعلمين للحقائق واسترجاعها عند الحاجة، واستخدام طرائق التعليم التقليدية، كالمحاضرة والإلقاء وغيرها من الممارسات التي سادت لعقود طويلة لم تعد ذات جدوى الآن.

فلقد آن الأوان للبحث عن أساليب وطرائق جديدة تمكن المتعلم من مسايرة الانفجار المعرفي، ولعل الأسلوب الأكثر فائدة في تحقيق ذلك هو أسلوب التعلم الذاتي، فهذا الأسلوب يحقق التعلم عن بُعد، حيث يمكن للمتعلم أن يبلغ أهداف التعلم المستمر، فالتعليم عن بُعد هو الأسلوب الأكثر ملاءمة لمواجهة عصر تفجر المعرفة الذي نشهده اليوم.

يحقق التعليم عن بُعد مبدأ ديمقراطية التعليم، والتي تنطلق من ضرورة توفير فرص التعليم لكل راغب فيه، بغض النظر عن الظروف الاقتصادية والاجتماعية والزمانية التي يمر بها، فالتعليم حق لكل إنسان سواء كان كبيرًا أو صغيرًا، غنيًا أو فقيرًا.

فالتعليم اليوم أصبح باهظ التكاليف، بحيث لا تستطيع الفئات المحرومة من نيل حظها منه، وبما أن التعليم عن بُعد هو أقل كلفة من التعليم التقليدي، فإنه يكون بذلك أكثر ملاءمة لشرائح عددية من المجتمع، لا سيما لأولئك الذين تمنعهم ظروفهم الاقتصادية أو الجغرافية من الالتحاق بالتعليم كدارسين نظاميين.

يمكن للمتعلم أن يتعلم بمفرده، فلقد انقضى عهد الاعتماد على المعلم في التعليم، فالاعتماد على المعلم في كل شيء يقلل من شأن المتعلم وأهمية دوره في التعلم، فلقد أثبتت الدراسات أن ما يتعلمه المتعلم بنفسه أفضل وأبقى مما يتعلمه المتعلم اعتمادًا على الآخرين، والتعلم عن بُعد يحقق مبدأ التعلم الذاتي، مع حد أدنى من الاعتماد على المعلم، وحتى إن حدث ذلك فسيكون طبقًا لحاجات المتعلم الحقيقة وبمبادرة منه، الأمر الذي يجعل التعلم بأسلوب التعليم عن بُعد فعالاً. (الدباس، 2002، وعلي، 1998).

ثالثا: أهداف التعليم عن بُعد:

لقد برزت الحاجة إلى التعليم عن بُعد، استجابة للعديد من المبررات والحاجات الناجمة عن التغيرات العلمية والتكنولوجية والاجتماعية، التي شهدها القرن الماضي وسيشهدها القرن الحالي، ولهذا فإن التعليم عن بُعد يسعى إلى تحقيق أهداف عدة، ولعل من أهمها ما يلي: (نشوان، 1997)

تقديم الخدمات التعليمية لمن فاتهم فرص التعليم.

تقديم البرامج الثقافية والتوعوية والعلمية لشرائح واسعة من أبناء المجتمع، وهو ما يسمى بالتربية المستمرة أو التعليم مدى الحياة، وإذا أصبح بالإمكان الوصول بالتعليم إلى البيوت فإن الإقبال على الالتحاق بالتعليم سيزداد، ومن ثم يصبح التعليم عن بُعد هو الأسلوب الأمثل لإزالة المعيقات أمام المرأة.

الإسهام في محو الأمية وتعليم الكبار.

المزيد من التطورات المعرفية والتكنولوجية، حيث أصبح من الصعوبة ملاحقة هذه التطورات بالأساليب التقليدية في التعليم، التي تعتمد على حفظ الحقائق واستظهارها عند الامتحان.

مراعاة الظروف التعليمية للدارسيين، ففي التعليم عن بُعد هنالك أماكن لكل الفئات: العمال وربات البيوت والمزارعين وأصحاب المهن.

وحيث أن التعليم عن بُعد يستقطب أصحاب المهن، فإنه وسيلة لإمدادهم بالمعرفة المتجددة، وإمدادهم بكل جديد في مجال تخصصهم، وفي المجالات الثقافية والاجتماعية الأخرى، وهو ما يسمى بالتعليم المستمر مدى الحياة. (السعدون، 2001).

عدم التقيد بالمكان والزمان:

فيمكن أن تتم عملية التعليم في أي مكان وأي وقت، وذلك باستخدام الوسائل التعليمية الحديثة (الأشرطة، والمواد المرئية والمسموعة، والبريد الإلكتروني، والإنترنت...) بعكس التعليم التقليدي الذي يرتبط بمكان ووقت محدد.

تمكّن المتعلم من الاعتماد على نفسه:

فالمتعلم في التعليم عن بُعد يتعلم بمفرده معتمدًا على ذاته.

قلة التكلفة في التعليم عن بُعد:

وذلك عند مقارنته بالتعليم التقليدي، الذي يتسم بنفقاته الباهضة.

تبادل الخبرات:

فهو يربط الطلاب من الخلفيات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية المختلفة من أنحاء العالم، ويتيح فرصة تبادل الخبرات.

- **لا وجود للفشل:** فهو لا يفصل بين الناجحين والفاشلين في مراحل تعليم معينة، كما هو الحال بالنسبة للتعليم التقليدي.
- **حرية الاختيار:** حيث يتيح التعليم عن بُعد بدائل متنوعة أمام المتعلم.
- **تنوع الأساليب:** ففي التعليم عن بُعد يستخدم المتعلم أساليب متنوعة في الاستفادة من المواد التعليمية فيستخدم: (الأشرطة، الأفلام، البريد الإلكتروني، الإنترنت، التلفاز التعليمي... وغير ذلك، ويستخدم المتعلم في ذلك أكثر من حاسة.
- **تجعل المتعلم إيجابي وأكثر فاعلية:** بعكس التعليم التقليدي الذي يعتمد على الإلقاء والحفظ، فيكون فيه المتعلم سلبيًا وغير فعّال.

- **التبريرات والمسببات للتعليم عن بُعد**

يمكن إجمال وحصر المناداة بالتعليم عن بُعد بالنقاط التالية: (العمري، 2002، وزيتون، 2001).

1- ثورة وغزارة المعلومات التي يشهدها هذا القرن.
2- الزيادة الكبيرة في إعداد المتعلمين الراغبين في التعلم، وعجز المؤسسات التقليدية عن توفير التعليم لهذه الأعداد المتزايدة.
3- عدم التوازن في التوزيع الجغرافي للمؤسسات التعليمية.
4- ديمقراطية التعليم وحق المواطن في ا لتعليم بغض النظر عن جنسه ولونه.

- **خصائص نظام التعليم عن بُعد:**

بعض الخصائص التي يتصف بها التعليم عن بُعد وهي: (العمري، 2002، زيتون، 2001)

وجود مسافة تفصل بين المعلم والمتعلم: فقد يفصل المعلم عن المتعلم آلاف الأميال.

التعلم عن طريق وسيلة واتصال مثل: (الفيديو، المطبوعات، الحاسب... وغيرها).

وجود وسط ثنائي الاتجاه بين المعلم أو المؤسسة التعليمية والمتعلم...

التحرر الكامل من العقبات التي يفرضها النظام التقليدي، كالانفتاح في القبول ومستوى المناهج، كما يتمتع المتعلم باختيار ما يتناسب مع قدراته وإمكاناته.

اعتماد أسلوب خاص في إعداد المادة التعليمية، تتوافر من خلاله جملة شروط تنعكس فيه بنية المقرر وعناصره وأساليب عرضه، بحيث لا يقتصر المقرر المعد للتعليم عن بُعد على طرح المادة العلمية، وإنما ينبغي أن يقوم بوظيفة المعلم من خلال الاعتماد على أسلوب الحوار التعليمي الموجه، لإيجاد الشعور بالتواصل بين المتعلم والمعلم

- **مميزات التعليم عن بُعد ونواحي قصوره:**

ومن الخصائص التي يمتاز بها التعليم عن بُعد ما يلي: **(الجملان، 1996)**

1- يعتبر التعليم عن بُعد طريقة جديدة في التعليم تعتمد أساليب مغايرة للتي تستخدم في نظم التعليم التقليدية.
2- يعتمد التعليم عن بُعد على أكثر من وسيلة في نقل المعلومات للمتعلمين، حيث تعددت وسائله ومصادره، بدلاً من الاعتماد على مصدر واحد، كما هو الحال في التعليم التقليدي.
3- مرونة في القبول والتعليم، حيث أصبح بإمكان المتعلم استقبال تعليمه في أي وقت وفي أي مكان.
4- يعتبر نظام التعليم عن بُعد أقل تكلفة من نظم التعليم الأخرى، حيث هناك اقتصار في النفقات على التعليم.

أما بالنسبة لنواحي قصور التعليم عن بُعد، فيمكن تلخيصها في ما يلي:

1- افتقار نظام التعليم عن بُعد لأسلوب التفاعل والاتصال المباشر بين المعلم والمتعلم.
2- قصور هذا النظام في الوقت الحالي على تقديم المواد الإنسانية والاجتماعية، وعدم قدرته على تقديم مواد تطبيقية.
3- تعتبر المرونة التي يبديها هذا النظام إزاء المعدلات المتدنية وقبولها كأساس في النظام نقطة ضعف، إذا ما قورنت بأسس قبول الطلبة في الجامعات التقليدية.

- **الوسائط المستخدمة في التعليم عن بُعد:**

يتميز نظام التعليم عن بُعد بوسائله المتعددة، والتي يتميز بها عن غيره من أنظمة التعليم الأخرى، فمن هذه الوسائل ما هو تقليدي وشائع الاستخدام، ومنها ما هو جديد وحديث العهد. (المنصوري، 1986).

1- المواد المطبوعة كالكتب الدراسية والنشرات التعليمية والصحف والمجلات والدوريات والمجلات العلمية المتخصصة وغيرها.
2- المواد السمعية كالبرامج الإذاعية والتسجيلات الصوتية.
3- الهاتف.
4- النظام المتعدد الوسائط، حيث يستخدم أكثر من وسيلة في وقت واحد لغرض تعليمي.
5- الاتصال المباشر واللقاءات والحلقات الدراسية التي تعقد بين الطلبة ومدرسيهم بين الحين والآخر، وذلك للتأكيد على الاتصال والتواصل الدائم بين الطلبة ومدرسيهم، ولاستقبال الاستفسارات والتوجيهات حول الموضوعات التي يتعلمونها.
6- الإنترنت.

رابعا: ضرورة نجاح برامج التعليم عن بُعد:

لكي تواصل مؤسسات التعليم عن بُعد مسيرتها التعليمية لمختلف شرائح المجتمع العربي لا بد من توفر الأمور التالية: (عيوش، 2000).

1- استمرار المصداقية والموثوقية التي تتمتع بها هذه المؤسسات.
2- الدعم المادي الكافي لهذه المؤسسات حتى يمكنها من تغطية كلفة الإنتاج والإرسال والمتابعة للتعليم عن بُعد.
3- التعاون فيما بنيها والتعاون مع الجامعات النظامية في كافة المجالات وتسهيل تبادل الخبرات الموجودة.
4- التعاون مع المؤسسات المجتمعية الأخرى بحيث تلبي مؤسسات التعليم عن بُعد حاجات ورغبا الفئات المختلفة في الدول العربية.

5- تقديم كل الإمكانيات التكنولوجية المتوفرة في الدول العربية لإرسال واستقبال برامج مؤسسات التعليم عن بُعد.

6- الاعتراف بهذه المؤسسات من حيث الشهادات التي تصدرها والدور الذي تقوم به من أجل التنمية وخدمة المجتمعات العربية.

7- فتح المجال أمام مؤسسات التعليم عن بُعد لكي تقدم برامجها في الدول العربية دون قيود.

8- التجديد في برامج مؤسسات التعليم عن بُعد لكي تتمشى مع كل ما هو جديد وعدم الانغلاق على نفسها.

المصادر

1. ابوجابر، ماجد (1992)، تعريف تكنولوجيا التربية، جامعة مؤتة، مؤتة، ص15.
2. أبو شيخة، أحمد (1996) اقتصاديات مشروعات التعليم عن بعد وبدائل تمويلها، دراسة قدمت لاجتماع الخبراء حول انتاج الوسائل في مجال التعليم عن بعد، القاهرة.
3. أبو الرز، شاهين يوسف(1992)، تعلم كيف تتعلم، برنامج التعليم المفتوح، القدس.
4. ابو الفتوح، حلمي، ابو زيد، عبد الباقي (2000)، توظيف الحاسوب والمعلوماتية في مناهج التعليم الفني بدولة البحرين، المؤتمر السادس عشر للحاسب الآلي والتعليم المنعقد في الرياض 21 ـ 26، ابريل.
5. أبوالفتوح، عمار، وأبو زيد، 2001، والموسى، 2002، والحيلة، 2004، (Broadbent,2002.
6. أمين، زينب محمد (2000)، اشكاليات حول تكنولوجيا التعليم، دار الهدى للنشر والتوزيع، القاهرة.
7. اسكندر، كمال يوسف، وغزاوي، محمد ذيبان (1994)، مقدمة في التكنولوجيا التعليمية، مكتبة الفلاح، الكويت.
8. بدران، مصطفى وزملائه (1983)، الوسائل التليمية، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ص 31.
9. البغدادي، محمد رضا (2002)، تكنولوجيا التعليم والتعلم، دار الفكر، القاهرة.
10. بني دومي حسن علي والعمري، عمر حسين (2005)، أساسيات في تصميم وانتاج الوسائل التعليمية، دار حنين للنشر والتوزيع، عمان، ص22.

11. التل، سعيد (1993)، المرجع في مبادئ التربية، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان، ص 31.

12. جابر، عبد الحميد جابر (1984)، التعلم وتكنولوجيا التعليم، دار النهضة العربية، القاهرة.

13. جامعة القدس المفتوحة (1993)، تكنولوجيا التربية، جامعة القدس المفتوحة، عمان.

14. جامعة القدس المفتوحة (1992) تكنولوجيا التربية 5202، جامعة القدس المفتوحة، فلسطين، القدس.

15. جانيه، روبرت (2000)، أصول تكنولوجيا التعليم، دار النشر العلمي، الرياض، ص392.

16. الجملان، معين (1996)، التعليم عن بعد ودوره في دعم مؤسسات التعليم العالي في العالم العربي، توجهات مستقبلية، عمان.

17. الحاج عيسى، مصباح وآخرون (1981)، (ترجمة) مراكز مصادر التعليم وادارة التقنيات التربوية، اتجاه جديد في تكنولوجيا التربية، مكتبة الفلاح، الكويت.

18. حجي، أحمد اسماعيل (2003)، التعليم الجامعي المفتوح عن بعد من التعليم بالمراسلة الى الجامعة الافتراضية، عالم الكتب، القاهرة.

19. حرب، نائل وآخرون (2002)، تطبيقات الوسائل المتعددة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

20. حرز الله، نائل، والضامن، ديما (2008)، الوسائط المتعددة، دار وائل للنشر، عمان.

21. حسن، ماجد (2004) دار المناهج للتوزيع.

22. حسين، فاروق السيد (1987)، التلفاز الملون، دار الراتب الجامعي، لبنان، ص 468.

23. الحلفاوي، وليد سالم محمد (2006) مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية، دار الفكر، عمان.

24. الحلواني / ماجي (1985)، التلفاز التعليمي، مكتبة نهضة الشرق، القاهرة، ص 29.

25. حمدي، نرجس (1986)، الدور الجديد للمعلم في عهد تقنيات التعليم، رسالة المكتبة، العدد الأول، آذار 1986.

26. حمدي، نرجس (1992)، تكنولوجيا التربية، جامعة القدس المفتوحة، ط1، عمان.

27. حمدان، محمد زياد (1981)، الوسائل التعليمية، مبادئها وتطبيقاتها، مؤسسة الرسالة، بيروت.

28. حمدان، محمد زياد (1986)، وسائل وتكنولوجيا التعليم مبادؤها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس، دار التربية الحديثة، ط2، عمان.

29. حمدان، محمد زياد (1988)، وسائل وتكنولوجيا التعليم، مبادئها وتطبيقاتها في التعليم والتدريس، سلسلة التربية الحديثة، رقم 2، ط3، دار التربية الحديثة، عمان.

30. حمدان، محمد سعي (2000)، التعليم المفتوح والتعليم عن بعد مفهومه ـ فلسفته ـ أهدافه وأهميته في التنمية، جامعة القدس المفتوحة، عمان.

31. الحيلة، محمد محمود (1998)، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

32. الحيلة، محمد محمود (2001)، التكنولوجية والمعلوماتية، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة.

33. الحيلة، محمد محمود (2002)، تصميم وانتاج الوسائل التعليمية والتعلمية، ط2، دار المسيرة، عمان.

34. الحيلة، محمد محمود (2004)، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة، عمان.

35. الحيلة، محمد محمود (2007)، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق،دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

36. خميس، محمد عطية (2003)، عمليات تكنولوجيا التعليم، دار الكلمة، القاهرة.

37. الخوالدة، محمد محمود (2003)، المنهاج الابداعي الشامل في تربية الطفولة المبكرة، دار المسيرة، عمان.

38. الدباس، صالح بن مبارك (2000)، التعليم في ضوء مستجدات تكنولوجيا المعلومات الحديثة، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج 15، ك1، شتاء 2000، القاهرة.

39. الدباس، صالح مبارك (2002)، العولمة والتربية، مطبعة السفير، الرياض.

40. الدبس، محمد (1987)، الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، مواصفاتها وانتاجها واتجاهاتها التعليمية المعاصرة، عمان.

41. الدبس، محمد، واستيتية، دلال(1987)، الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، تصنيفاتها وانتاجها واتجاهاتها التعليمية المعاصرة، جمعية عمال المطابع التعاونية، عمان، ص15.

42. الدبس، محمد (1997)، محاضرات في مساق تكنولوجيا التربية لطلبة جامعة القدس المفتوحة.

43. الدبس، محمد، واندراوس، تيسير (2003)، مهارات التصوير الإلكتروني، وتصميم البرامج التعليمية وانتاجها، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

44. دعمس، مصطفى نمر (2007)، تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم، دار غيداء، عمان.

45. الدمرداش، عبد الحميد سرحان (1981)، المناهج المعاصرة، مكتبة الفلاح، الكويت.

46. ديرك، رونتري(1984)، تكنولوجيا التربية في تطوير المنهج، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المركز العربي للتقنيات التربوية، القاهرة.

47. روميو فسكي، أ، ج (1974)، اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم، كوجان بيج، لندن.

48. زيتون، كمال عبد الحميد (2001)، تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات، العربية للنشر والتوزيع، عمان.

49. زيتون، كمال عبد الحميد (2001)، تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات، عالم الكتب القاهرة.

50. زيدان، محمد (2002)، تنمية المهارات اللازمة لانتاج البرامج التلفازية التعليمية، دكتوراه غير منشورة، جامعة المنوفية، كلية التربية، ص73.

51. سالم، أحمد محمد (2005)، الموارد والأجهزة التعليمية، دار الزهراء للنشر والتوزيع، القاهرة.

52. سالم، رائدة خليل (2007)، تكنولوجيا التعليم، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

53. السعدني، محمد عبد الرحمن خليل (2001) نظم الاستفادة من مراكز مناهل المعرفة وادارتها في ضوء تجارب الاتصال الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

54. السعود، خالد محمود (2009)، تكنولوجيا ووسائل التعليم وفاعليتها، مكتبة المجتمع العربي، عمان، ص248 ـ249.

55. سعيد، محمد سامح (1995)، التكنولوجيا وسيلة لتطوير التعليم في القرن 21، مركز التطوير التكنولوجي، وزارة التربية والتعليم، عمان، ص18.

56. سلامة، عبد الحافظ محمد (1992)، مدخل الى تكنولوجيا التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، ص 10.

57. سلامة، عبد الحافظ (1993)، وسائل الاتصال وأسسه النفسية والتربوية، دار الفكر التربوي، عمان.

58. سلامة، عبد الحافظ (1996)، تشغيل الأجهزة التعليمية وصيانتها، دار الكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

59. سلامة، عبد الحافظ (2000)، الوسائل التعليمية والمناهج، ار الفكر للطباعة والنشر، عمان.

60. سلامة، عبد الحافظ (2001)، أساسيات تصميم التدريس، دار اليازوري، عمان.

61. سلامة، عبد الحافظ (2005)، الوسائل التعليمية والمنهج، دار الفكر، عمان.
62. سلامة، عبد الحافظ (2007)، الوسائل التعليمية والمنهج، دار الفكر، عمان.
63. السلطان، عبد القادر الفتوح، عبد العزيز (1999)، الإنترنت في التعليم مشروع المدرسة الإلكترونية، رسالة الخليج العربي، مكتبة التربية العربي لدول الخليج العربي، ع71.
64. السليتي، فراس (2008) إستراتيجيات التعلم والتعليم بين النظرية والتطبيق، جدارا الكتاب العالمي للنشر والتوزيع، عمان، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، اربد.
65. سليمان، سناء محمد (2005)، التعلم التعاوني، أسسه، إستراتيجياته، تطبيقاته، عالم الكتب، القاهرة.
66. سليمان، صبحي أحمد(2006)، مقرر مفتوح في تكنولوجيا التعليم والفئات الخاصة، رسالة دكتوراه غير منشورة، القاهرة، ص74.
67. سليمان، نايف (2002)، تصميم وانتاج الوسائل التعليمية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
68. السيد، محمد علي (1984)، الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، ج2، ط4، عمان.
69. السيد، كامل عادل (2002)، انتاج الوسائل التعليمية، دار الأمين للنشر والتوزيع، عمان.
70. السيد، يسرى مصطفى، عميرة، ابراهيم بسيوني (2006)، دراسات وبحوث في التربية العملية والبيئة وتكنولوجيا التعليم، جدارا للكتاب العالمي، عمان.
71. الشاعر، عبد الرحمن ابراهيم، وامام، امام محمد (1986)، مفاهيم أساسية للانتاج واستخدام الوسائل التليمية، مكتبة الفلاح، الكويت.
72. شحادة، أمل عايد (2006)، التكنولوجيا التعليمية، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان.

73. الشيخ، عمر (1983)، القنيات التربوية والتطوير التربوي في الوطن العربي، نظرية نقدية، رسالة المعلم، المجلد الرابع والعشرون، 3ـ 40.

74. صبري، ماهر اسماعيل (1999)، من الوسائل التعليمية الى تكنولوجيا التعليم، القاهرة.

75. صبري، ماهر اسماعيل (2001)، من الوسائل التعليمية الى تكنولوجيا التعليم، القاهرة.

76. الطوبجي، حسين حمدي (1980)، التكنولوجيا والتربية، دار القلم، الكويت.

77. الطوبجي، حسين حمدي (1987)، استخدام الحاسوب والوسائل التعليمية في التدريس، دار الكتاب العربي، بغداد، ص 197 ـ 199.

78. الطوبجي، حسين (1994)، وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم، دار العلم، الكويت، ص 29.

79. الطيطي، عبد الجواد فائق (1991)، تقنيات التعليم بين النظرية والتطبيق، دار قدسية، اربد.

80. العابد، أنور (1983)، واقع التقنيات التربوية في الوطن العربي، رسالة المعلم، مج 24(1)، ص30.

81. عبد الحميد، جابر، و عبد الرزاق، طاهر (1978، اسلوب النظم بين التعليم والتعلم، دار النهضة العربية، الدوحة.

82. عبد الحميد، جابر، وعبد الرزاق، ظاهر محمد (1982)، اسلوب النظم بين التعليم والتعلم، دار النهضة، القاهرة.

83. عبد الحميد، جابر (1984)، التعلم وتكنولوجيا التعليم، دار النهضة العربية، القاهرة، ص5.

84. عبد السميع، محمد مصطفى (1999)، تكنولوجيا التعليم دراسات عربية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

85. عبد السميع، محمد مصطفى وآخرون (2004)، تكنولوجيا التعليم مفاهيم وتطبيقات، دار الفكر، عمان.

86. عبد المنعم، علي محمد (1997)، تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، دار النعمان للطباعة و النشر، القفاهرة.

87. عبيد ماجدة السيد (2001)، تصميم وانتاج الوسائل التعليمية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

88. عثمان، مصطفى سيد (1994)، رؤية في تحديث وسائل تعليمنا.

89. عزيز، صبحي خليل، وعيسى، تركي خبّاز (1988)،التقنيات التربوية، الجامعة التكنولوجية، بغداد.

90. العقلة، طارق زياد (1989)، التعلم والأسس في تكنولوجيا التعليم وتطورها، دار الثورة العلمية، بيروت.

91. علي، كريم نايف (1998)، التعليم عن بعد والتعليم المفتوح فلسفته ومفاهيمه، دراسة قدمت الى الحلقة الدراسية العربية حول التعلم التقني بطريقة التعلم عن بعد، القاهرة.

92. علي، موفق حياوي (1990)، أسس التقنيات التربوية الحديثة واستخدامها، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.

93. علي، نبيل (1994)، العرب وعصر المعلومات، عالم المعرفة، العدد (184)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

94. عليان، ربحي مصطفى، و الدبس، محمد (1999)، وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.

95. عمر، نوال محمد (198)، الاعلام التربوي، الانجلو المصرية، القاهرة.

96. العمري، عمر حسين، (2006)، أساسيات في تصميم وانتاج الوسائل التعليمية، دار حنين للنشر والتوزيع، عمان.

97. العمري، علاء الدين (2002)، التعليم عن بعد باستخدام الإنترنت، رسالة دكتوراه، مجلة المعرفة، العدد (91)، شوال.

98. عيوش، ذياب (2000)، التعليم المفتوح والتعليم عن بعد، ورقة عمل قدمت الى الدورة التدريبية للقيادات العربية في مجال التعليم المفتوح والتعليم عن بعد، عمان، مايو 2000.

99. الغريب، زاهر، اقبال، بهبهاني (1999)، تكنولوجيا التعليم نظرة مستقبلية، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

100. غزاوي، محمد ذيبان (2000)، الأسس النفسية لتكنولوجيا التعليم (د. ن)، اربد.

101. الفار، ابراهيم عبد الوكيل (2002)، استخدام الحاسوب في التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

102. فتح الباب، عبد الحليم (1995)، الحاسوب في التعليم، عالم الكتب، القاهرة.

103. الفرا، عبد الله عمر، (1999)، المدخل الىتكنولوجيا التعليم، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

104. الفراجي، هادي أحمد (2006)، الأنشطة والمهارات التعليمية، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان.

105. الفرجاني، عبد العظيم عبد السلام عبد الله (1997)، التربية والتكنولوجيا وتكنولوجيا التربية، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

106. فرجون، خالد محمد (2004)، الوسائط المتعددة بين النظرية والتطبيق، مكتبة الفلاح، الكويت.

107. فريق عمل جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا الخاص بالتعريف والمصطلحات (1985)، ص121.

108. القضاة، خالد والعمري، محمد (2009)، مدخل في تكنولوجيا التعليم، محاضرات في مساق تكنولجيا التعليم، جامعة العلوم والتكنولوجيا الآردنية.

109.القويدر، غازي قويدر (2002)، أثر طريقة التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب في اكتساب طلبات الصف الثامن لمهارات قراءة الخرائط والدافعية لتعلم الجغرافيا، جامعة اليرموك، رسالة ماجستير.

110.كاظم، أحمد خير، وجابر، عبد الحميد جابر (1984)، الوسائل التعليمية والمنهج، دار النهضة العربية، ط2، القاهرة.

111.الكلوب، بشير عبد الرحيم (1988)، التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم، دار الشرق، عمان.

112.الكلوب، بشير عبد الرحيم (2000)، استخدام الأجهزة في التعليم والتعلم، دار احياء العلوم، بيروت.

113.الكيلاني، تيسير (2001 ـ نظام التعليم المفتوح والتعليم عن بعد، وجودته النوعية، مكتبة لبنان، القاهرة.

114.ماكنزي، نورمان وآخرون (1986)، التعليم المفتوح والنظم والمشكلات في التعليم بعد الثانوية، منشورات الأليكسو.

115.محمود، صباح (1998)، تكنولوجيا الوسائل التعليمية، دار اليازوري العلمية، عمان، ص8 9.

116.المحيسن، ابراهيم عبد الله (2005)، التعليم الإلكتروني، ترف أم ضرورة، ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل، جامعة الملك سعود.

117.المجالي، محمد وآخرون (2005)، الحاسوب التعليمي، مركز يزيد للنشر، مؤته.

118.مرعي، توفيق، والناصر محمد رشيد (1985)، تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية التعلمية مكتبة الراشد، الرياض، ص12.

119.مرعي، توفيق، وآخرون (1985)، أنماط التعليم، وزارة التربية والتعليم وشؤون الشباب، سلطنةعُمان، عُمان.

120.الموسى، عبد الله بن عبد العزيز (2002)، التعليم الإلكتروني مفهومه، خصائصه، فوائده، عوائقه، ورقة عمل مقدمة الى ندوة مدرسة المستقبل، جامعة الملك سعود.

121. منصور، أحمد حامد (1986)، تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري، منشورات دار السلاسل، الكويت، ص76.

122. المنصوري شعيب (1986)، التعليم عن بعد: مفاهيم وأطر، مجلة اتحاد الجامعات العربية، عمان.

123. النجار، اياد عبد الفتاح (2002)، الحاسوب وتطبيقاته التربوية، شركة النجار للحاسوب، اربد.

124. شوان، يعقوب (1997)، التعلم عن بعد والتعليم الجامعي المفتوح، فلسطين.

125. نشوان، يعقوب (2000)، التربية في الوطن العربي في مشارف القرن الحادي والعشرين، مطبعة مقداد، فلسطين، غزة.

126. النعيمي، نجاح محمد (2001)، "أثر تقديم برامج الحاسوب متعددة الوسائط المصحوبة بامكانية الوصول الى الإنترنت على مستوى المعلوماتية لدى الطلاب المعلمين ذوي مصد الضبط الخارجي والداخلي وتحصيلهم في مجال تقنيات التعليم"، المؤتمر العلمي الثامن للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، كلية البنات، جامعة عين شمس 29- 31 اكتوبر 2001، القاهرة.

127. نوايسة، اديب عبد الله (2007)، الاستخدامات التربوية لتكنولوجيا التعليم، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمان.

128. هركريدج، دافيد، ج، (1982)، تكنولوجيا التعليم في الحاضر والمستقبل، "مستقبل التربية"، مج 21(3) 2، عدد خاص.

129. يونس، ابراهيم عبد الفتاح (2001)، المكتبات الشاملة في تكنولوجيا التعليم، دار قباء، القاهرة.

130. اليونسكو، (1995)، وثيقة عمل مقدمة الى اجتماع خبراء التعليم المفتوح، ديسمبر، 1995، القاهرة.

131. AECT.educational technology definition and glassary of terms.vo.p.59.

132. Broadbent brooke (2002): elearning present and future,Ottawa distance learning group.

133. Dale edgar(1969): audio visual methods in teaching, 3rded, the Dryden press: holt Drine hart & Winston, inc,1969.

134. Galbraith, J.K.the new industrial state,p.24.

135. Fishman,barry & et.al,(2001): creating scalable and systemic technology innovations to urban education, in eric ED453813.

136. Galbreath jermy,(1999): the network computer is it right for education? Educational technology, jan&feb.

137. Harrise lary,(2002): seeds of innovation, three years of the technology innovation challenge grant program, in eric no. ED412787.

138. Hioco barbara,(1995): techonolgy innovation in higher education conditions affecting adoption instructional programs telecommunications, dissertationabstract international, vol(57-02-1), no.(AAI9617959).

139. Mauch,elizabeth(2001): using technology innovation to improve the problem-solving skills of middle school students educators experiences with le go mind storms robbotic invention system. In eric no. EJ622793.

140. Michael moorc & greg keasley(1996): distance education a system view, wadsworth publishing company, blemont,usa.

141. Unisco,(2002): report training of trainers workshop on use of ICT science and math education in secondary school in egypt, tsmailis, 10-14 march.

142. Unesco glossary of educational terms.p.47.

143. Zano yong & et.al(200): conitions for classroom technology innovations, in eric no EJ649784.

السيرة الذاتية

غالب عبد المعطي محيسن الفريجات

المؤهلات العلمية

- الدرجة الجامعية: الدكتوراة الماجستير الدبلوم البكالوريوس عدد سنوات الدراسة: 4 2 2 3
- سنة التخرج: 1971-1974 -1983 -1986
- الكلية: التربية التربية التربية اللغة العربية
- الجامعة ومكانها: بتسبرغ الولايات المتحدة الجامعة الاردنية بيروت العربية
- التخصص الدقيق: تخطيط تربوي
- العنوان الكامل لرسالة الدكتوراة: التخطيط التربوي وعلاقته بالتخطيط الوطني في الاردن
- اسم المشرف: Dr. Alex ducani

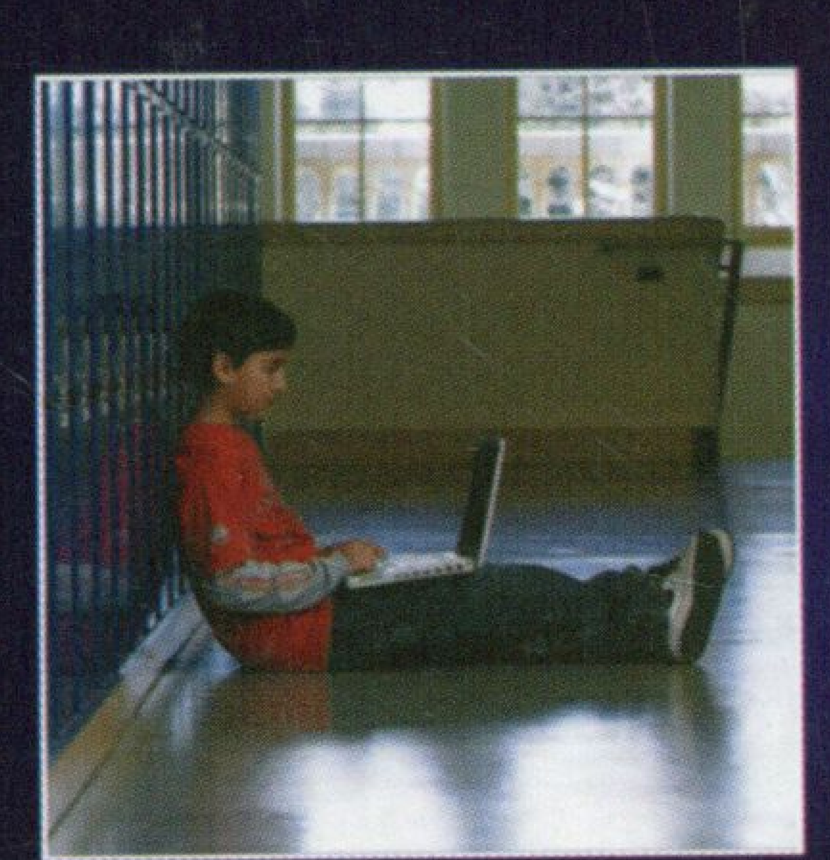
الانتاج العلمي

1. التخطيط التربوي في دولة الامارات العربية المتحدة ـ كتاب صدر عن المطبعة الاقتصادية / دبي 1989م.
2. التربية والتعليم في الاردن واقع ومؤشرات: د. احمد بطاح، د. غالب الفريجات، د. فكتور بله/ المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي، 1992م.

3. تدريب المعلمين في الاردن: د. تيسير النهار، د. احمد بطاح، د. غالب الفريجات/ المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي، 1992م.
4. التعليم والتدريب المهني، دراسة تقويمية للتعليم والتدريب المهني في الاردن، د. غالب الفريجات / من سلسلة منشورات المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي، 1993م.
5. تدريب وتاهيل المعلمين اثناء الخدمة في الوطن العربي، مجلة الفكر التربوي العربي، العدد الثالث، بغداد، العراق، شباط، 1999م.
6. اشكالية المشاركة في الحياة السياسية ودور التربية في الوطن العربي/ مجلة الفكر العربي، لبنان 1999م.
7. الشباب العربي، مشكلات وتحديات، مجلة الفكر التربوي العربي، العدد الخامس، بغداد، العراق، كانون الثاني 2000م.
8. الادارة والتخطيط التربوي، كتاب صدر عن الشركة الجديدة للطباعة والنشر، عمان الاردن، ط1، 2000م.
9. الارتقاء بمهنة التعليم، مجلة العلوم الاجتماعية، بيت الحكمة، بغداد، العراق، ايار، 2001.
10. الانتفاضة والتربية، ندوة اتحاد التربويين العرب، تحت عنوان " الانتفاضة والتربية "، بغداد، العراق، نيسان 2002م.
11. دور التربية في حماية هوية الأمة وثقافتها، ندوة اتحاد التربويين العرب، تحت عنوان" الانتفاضة والتربية "، بغداد، العراق، نيسان 2002م.
12. تنمية وتطوير الاطر التربوية، مجلة التربية / وكالة الغوث، عمان، الاردن، ايار/ 2002م

13. التطبيع الثقافي والتربوي، التطبيع: المخاطر وسبل المواجهة، بغداد، العراق، سبتمبر / ايلول / 2001م، مجلة دراسات العلوم الاجتماعية، بيت الحكمة، بغداد، العراق، حزيران، 2002.
14. التعليم الاساسي وكفايته التعليمية / تطبيقات عن الاردن، كتاب صدر عن دار المناهج، عمان، 2002م.
15. آفاق وتطلعات نحو الديمقراطية وحقوق الإنسان، كتاب صدر عن دار نينوى، دمشق، 2002م
16. التربية القومية سياج الأمة وعنوان وحدتها. صدر عام2003م.
17. على طريق التنمية السياسية، كتاب صدر عن دار ازمنة، عمان، الاردن، 2005.
18. التربية وتنمية المجتمع، كتاب صدر عن دار ازمنة، عمان، الاردن، 2006
19. التخطيط التربوي وتنمية القوى البشرية، كتاب صدر عن دار ازمنة، عمان، الاردن، 2007
20. ادارة الجودة الشاملة في المؤسسات التربوية، مؤتمر جامعة الطفيلة، 2007.
21. قضايا تربوية، كتاب صدر عن دار ازمنة، عمان، الاردن، 2008
22. المؤشرات البيئية في مناهج المرحلة الثانوية، دار الانتشار العربي، بيروت،2008.
23. جنوح الشباب ومشكلات الانحراف، المجلس الأعلى للشباب، 2008.
24. لغتنا العربية والتعليم الجامعي، مؤتمر جامعة سمية، 2009
25. التعليم العالي، واقع وطموح، دار ازمنة. 2009.
26. ثقافة البحث العلمي، دار اليازوري، عمان، الأردن،2011.
27. حديث في الثقافة، دار فضاءات، عمان، الأردن، 2012.
28. بحوث ودراسات في طريقها الى النشر:

29. الادارة والقيادة التربوية
30. التفكير والابداع والتفكير الابداعي.
31. الممانعة والمقاومة.
32. التحديات التي تواجه التعليم الجامعي.
33. استخدام البيانات في تحسين الاداء الاداري والتربوي.
34. مقالات عديدة منشورة في الصحافة الاردنية والعربية في مجالات التربية تحديدا، والعلوم الإنسانية بشكل عام.











دار كنوز المعرفة العلمية
للنشر والتوزيع

الأردن - عمان
وسط البلد - مجمع الفحيص
هاتف : 877 4655 6 962+
فاكس : 875 4655 6 962+
خلوي : 494 5525 79 962+
ص.ب : 712577
Dar_konoz@yahoo.com
info@darkonoz.com